

Artigo e projeto de investigação

**RESEARCH INTEGRITY: PREVALENCE OF
RESEARCH MISCONDUCT, SEVERITY
ATTRIBUTED AND CONDITIONING REASONS**

Aluno

CLÁUDIA FILIPA REIS MACHADO DA SILVA

Mestrado Integrado em Medicina (MIM) do ICBAS/UP e HSA/CHP

Orientadora:

Prof. Doutora Margarida Lima

HSA/CHP e ICBAS/UP

Ano letivo: 2013/2014

O artigo de investigação original, apresentado para fins de obtenção do grau de Mestre em Medicina, resultou de um projeto de investigação desenvolvido no âmbito da Disciplina de Iniciação à Investigação Clínica (DIIC) do Curso de Mestrado Integrado em Medicina (MIM) do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto (ICBAS/UP) e do Centro Hospitalar do Porto (CHP) e vai ser submetido para publicação em revista científica da área.

A proposta de projeto de investigação subjacente a este artigo, que se apresenta no final do mesmo, foi elaborada durante o ano letivo 2012/2013 e o projeto foi executado durante o ano letivo 2013/2014, sob a orientação e supervisão da Prof. Doutora Margarida Lima, docente responsável pela DIIC, com colaboração da Dra. Isabel Fonseca, colaboradora do Gabinete Coordenador da Investigação do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP.

ÍNDICE

1. ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO.....6

Research integrity: Prevalence of research misconduct, severity attributed and conditioning reasons.....6

Abstract.....	8
Introduction	9
Materials and Methods	11
Results and Discussion	12
Sample characterization.....	12
Prevalence of research misconduct.....	14
Severity attributed to research misconduct practices.....	19
Conditioning reasons for research misconduct	22
Limitations	23
Conclusions	23
Acknowledgments	24
Author Contributions.....	24
Competing Interests.....	24
References	24

2. PROPOSTA DE PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....26

Integridade em Investigação26

Plano científico27

Resumo	28
Introdução.....	29
Problemas	35
Questões	35
Objetivos do estudo	35
Intervenientes	36
Instituições, Departamentos e Serviços	36
Equipa de Investigação	36
Metodologia.....	38
Critérios de revisão da literatura	38
Desenho do estudo	38

Material e métodos.....	39
Análise de dados	39
Plano de trabalho	39
Calendarização	41
Duração	41
Datas de início e conclusão.....	41
Cronograma	41
Indicadores de produção	42
Comunicações orais e posters	42
Trabalhos escritos	42
Referências bibliográficas	43
Questões éticas.....	46
Informação dos participantes.....	47
Confidencialidade e anonimização	47
Plano financeiro.....	48
Orçamento	49
Financiamento	49
Glossário	50
Siglas e acrónimos	51
Anexos	52
Anexo 1 – Proposta de questionário	54
Anexo 2 – Folha de avaliação da proposta de questionário	58
Anexo 3 – Resultados da avaliação da proposta de questionário	60
Anexo 4 – Versão eletrónica do questionário.....	61
Anexo 5 – Informação a ser fornecida aos participantes.....	66
Adendas.....	67
Folha de rosto do estudo de investigação	69
Pedidos de autorização institucional	70
Presidente do Conselho de Administração do CHP.....	71
Presidente da Comissão de Ética para a Saúde do CHP	71
Diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP	71

Termos de responsabilidade	72
Aluno	72
Orientador do projeto.....	72
Supervisor do projeto / Responsável pela DIIC.....	72
Termos de autorização local.....	73
Diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação.....	73
Diretora do Serviço de Sistemas de Informação.....	73

1. ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO

Research integrity: Prevalence of research misconduct, severity attributed and conditioning reasons

RESEARCH INTEGRITY: PREVALENCE OF RESEARCH MISCONDUCT, SEVERITY ATTRIBUTED AND CONDITIONING REASONS

Authors: Cláudia Silva¹, Isabel Fonseca², Margarida Lima³

¹ Medical student, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto (ICBAS/UP), Porto, Portugal.

² RD, MSc, Hospital de Santo António (HSA), Centro Hospitalar do Porto (CHP); Unidade Multidisciplinar de Investigação Biomédica (UMIB), Porto, Portugal.

³ MD, PhD, Hospital de Santo António (HSA), Centro Hospitalar do Porto (CHP); Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto (ICBAS/UP); Unidade Multidisciplinar de Investigação Biomédica (UMIB), Porto, Portugal.

Cláudia Silva

Complete name: Cláudia Filipa Reis Machado da Silva

Academic degree: Graduated in Biomedical Sciences

ORCID number: 0000-0002-3998-8058

Personal e-mail: claudiasilva120@gmail.com

Isabel Fonseca

Complete name: Isabel Maria da Silva Fonseca

Academic degree: RD, MSc

ORCID number: 0000-0001-8984-1751

Professional e-mail: ifonseca.defi@chporto.min-saude.pt

Margarida Lima (corresponding author)

Complete name: Margarida Maria de Carvalho Lima

Academic degree: PhD

ORCID number: 0000-0001-9702-5260

Professional e-mail: margaridalima@chporto.min-saude.pt

Personal e-mail: margaridamariacarvalholima@gmail.com

Postal address: Serviço de Hematologia, Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto, Rua D. Manuel II, s/n. 4099-001, Porto, Portugal.

Telephone number: +351-22-2077500

Word count: 3452.

Abstract

Background: Research misconduct has been under increasing attention throughout scientific community in the last decades, however its definition is not yet consensual, its prevalence is not still precisely known and its reasons are poorly characterized.

Objectives: To know the prevalence of misconduct practices among the researchers from biomedical institutions, its recognition in other cases, the severity attached to different situations and their conditioning reasons.

Methods: One hundred and seventy investigators from five Portuguese biomedical institutions responded voluntarily to a questionnaire developed by the authors.

Results: The most prevalent admitted situation was citation without consult the whole article. On the other hand, the most frequently observed practice was inappropriate inclusion of investigators in a research team. The two areas with larger proportion of malpractices, as well as more observed cases, were “planning and execution of research proposals” and “composition of the research team”. The practice to which researchers attributed greater severity was data fabrication or falsification. The reason with higher impact on researchers’ activity was lack of time, but when asked about the research practice in general, they considered the need to increase the number of publications

Conclusion: This study contributes to a better understanding of the extent of research misconduct, to the perception of which malpractices are considered more serious by researchers, as well as their conditioning reasons, allowing for a better evaluation of the problem and making possible to implement preventive measures.

Keywords: research integrity; research misconduct; research ethics.

Introduction

Research is the major engine for scientific progress, resulting in the publication of many articles annually. For a long time, it was assumed that this activity was sufficiently self-regulated and bad practices were very rare. However, since 1980, with the detection of some misconduct cases, this conviction was shaken.[1, 2] Thereafter, research integrity and misconduct have been issues with increasing attention and discussion throughout the scientific community.[3-5]

It is important to set and adopt common definitions and classifications in order to assess, respond and change the research behaviours uniformly.[3] After a long debate, the research conducts have been classified into 3 general categories: deliberate misconduct (commonly defined as fabrication, falsification, and plagiarism), questionable research practices and responsible conduct of research.[3] However, there still isn't a consensual and sharp definition of which situations may be considered as research misconduct and there have been several definitions of research misconduct proposed by different organizations, none of them proved totally fitting.[6, 7]

A responsible research conduct can be defined as "conducting research in ways that fulfil the professional responsibilities of researchers, as defined by their professional organizations, the institutions for which they work and, when relevant, the government and public".[3] On the other hand, serious research misconducts might be explained as "fabrication, falsification, plagiarism, and other practices that seriously deviate from accepted standards when proposing, conducting and reporting research to include misconduct occurring in connection with reviewing research".[4] Furthermore, the 2000 Committee on Publication Ethics report also considers as *Serious Research Misconduct*: non-obtainment of approval by the local ethics committee, concealment of data or conflicting results, non-inclusion of information regarding side effects in clinical trials, non-obtainment of informed consent in human research, development of *post hoc* analysis without reporting them as such, honorary or ghost authorship, redundant publication, not reporting conflict of interests, non-publication of a concluded research and beginning a new one without a proper search. [6] Between serious misconducts and responsible conduct, with a more difficult definition to set, lay the questionable research conducts which can be defined as "actions that violate traditional values of the research enterprise and that may be detrimental to the research process" but do not "directly damage the integrity of the research process".[3]

Data from misconduct practice can result from reported and investigated cases, self-report type questionnaires and review of the reasons for articles retraction. However, none of these methods is accurate enough in this evaluation.[8]

Several surveys have been conducted in order to identify research misconduct prevalence. One of these was conducted by Martinson, in 2005, and it was directed to researchers funded by the

National Institutes of Health.[9] The results on admitted practices were: 27.5% inappropriate record of data or results, 15.3% use of inappropriate research designs, 12.5% omission of the use of scarce data or unreliable conclusions of other researchers, 10% inappropriate acceptance of an authorship, 6% omission of data that contradicts finding from previous studies, 4.7% publication of the same data/results in two or more publications, 1.4% plagiarism of ideas and 0.3% falsification or fabrication of data.[9] Finally, in 2009, appeared the first meta-analysis on this topic, which concluded that, on average, 2% of researchers admit to have fabricated, falsified or modified data or results at least once, and 33.7% admitted other questionable research practices.[10] Regarding the observed behaviours in colleagues, fabrication, falsification and modification were witnessed by 14% of respondents and other questionable practices by 72%.[10]

Additionally, many studies have been reflecting concerns about proper attribution of an article authorship.[11] According to the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), authors must meet all of the following three conditions: “1) substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, and 3) final approval of the version to be published.”.[12] Nevertheless, it was estimated that the percentage of honorary authorship (inclusion of an author that doesn’t meet ICMJE criteria) varies between 9 and 60%, and the ghost authorship (not inclusion of an author that meets ICMJE criteria) varies between 9 and 11%.[3]

It has been estimated that the percentage of retracted articles corresponds to only 0.02% of all publications, but between 1999 and 2009 a 10-fold increase in the annual retraction rate was observed.[11, 13-15] It was also found that, between 2000 and 2010, the number of fraud derived retractions increased as well.[11] Between 1928 and 2011, the main reasons for misconduct related removals from the 42 major bibliographic databases, were due to publication misconduct in 47% of cases, investigation misconduct in 20% and questionable data or results interpretation in 42%.[15] In a 2012 study, Stretton *et al* analyzed the publications retracted from MEDLINE, between 1966 and 2008, and found that, regarding the articles retracted because of misconduct, 52.1% were related to fabrication and falsification and 41.8% to plagiarism.[16]

After any article is retracted because of error or fraud, the journal should publish a retraction note.[12] However, Steen *et al* ascertained that, in 2011, 31.8 % of withdrawals weren’t noticed in any way and after retraction they can continue to influence scientific community.[17] In 1999, Budd *et al* found that the retracted articles from MEDLINE between 1966 and 1996 were cited about 2000 times after withdrawal and only 8% of the citations referred this extraction.[18] The same author analyzed the articles taken out from the same database between 1997 and 2009 and concluded that the number of citations after withdrawal was similar and that the reference to the extraction was only present in 4% of cases.[19]

In Portugal, there aren't, at least that we know of, comprehensive studies on research misconduct. This lack of knowledge restrains the implementation of preventive measures.

In this study, we propose to evaluate the prevalence of research misconduct in five Portuguese biomedical institutions, and its recognition in other cases, to assess the severity attached to different situations of research misconduct, as well as their conditioning reasons, using a questionnaire directed to their researchers.

Materials and Methods

This is a multicenter, descriptive, epidemiological and transversal study. Nine Portuguese biomedical research institutions were invited and five agreed to participate: three faculties of the University of Porto (Institute for Biomedical Sciences Abel Salazar, ICBAS/UP, Faculty of Pharmacy, FFUP, and Faculty of Medicine, FMUP) and two university hospitals (Centro Hospitalar do Porto, CHP, and Centro Hospitalar de São João, CHSJ, Porto). The study was approved by the Ethical Committee and authorized by the administration board of the institutions.

The study sample consists of 170 investigators from these institutions, which agreed on answering anonymously a questionnaire elaborated by the research team.

The questionnaire was composed by three parts: 1) demographic characteristics of the participants; 2) identification of misconduct practices and severity attributed to the different situations and 3) main reasons for research misconduct. In the second part, different aspects were separately analyzed: planning and execution of the research proposals, composition of the research team, data analysis and interpretation, manuscript writing, manuscript authorship and manuscript publication. Investigators were asked to indicate the frequency they practice each of the situations listed ("never", "occasionally" or "frequently"), if they know one or more cases (Yes / No) and the importance they attribute to the different situations ("not serious", "mildly serious", "serious", "very serious"). In the third part, the investigators were requested to indicate, from a list of situations, what are the reasons for misconduct, in their personal case and in general (this part was only included in the electronic version).

The questionnaire was sent initially to 44 researchers for a pre-test evaluation and it was validated after analysis of the 12 received answers. Then it was sent to institutional email addresses and distributed as a printed version, from June to December of 2013.

A descriptive statistical analysis was performed using SPSS version 21, in order to characterize the sample and to determine the absolute and relative frequencies of the different response options. Continuous variables are presented as the medians and 25th-75th quartiles (IQR, interquartile range) and categorical variables as percentages.

Results and Discussion

Sample characterization

The questionnaire was answered by 170 individuals: 88 responses by the electronic way and 82 using the printed version. Thus, the study sample consisted of 170 individuals, 61.3% females and 38.7% males, with a median age of 39 years old (IQR: 30-49 years). The median time of professional activity was 13 years (IQR: 6-24 years) and median time of participation in research activities was 5 years (IQR: 1-15 years). Regarding the place of work, the majority of respondents (54.5%) worked exclusively in a hospital (Table 1). Concerning to the academic graduations, 94.7% of responders had a university graduation whereas the remaining had a polytechnic graduation, and 38.3% had a PhD or MsD (Table 1).

Table 1. Place of work and academic degrees

		Percentage of cases (%)
Institution	University hospital	54.5
	Research centre	1.8
	Faculty	6.0
	University hospital + Research centre	3.0
	University hospital + Faculty	21.6
	Research centre + Faculty	7.1
	University hospital + Research centre+ Faculty	6.0
Academic degree	1st degree (graduation)	45.3
	2 nd degree (master degree)	18.8
	3 rd degree (doctoral degree)	19.5
	MsD students	3.5
	PhD students	12.9

At the hospital level, most of the respondents were physicians (66.5%) (Table 2). About 44% exercised functions related to university education and a small portion was connected to the polytechnic teaching (10%), mostly as invited professors or assistants (27.1% and 8.2%, respectively). Regarding the research career, most (17.8%) were principal investigators, 13.6% were research collaborators, and only 1.8% were coordinating investigators.

Table 2. Professional career

Professional career		Percentage (%)
Hospital career	Medical doctor	66.5
	Nurse	4.1
	Technician	14.7
	Administrative	0.0
	Other	2.4
	Not applicable	12.4
University teaching career	Cathedral professor	2.9
	Associate professor	7.6
	Invited professor	12.4
	Assistant	14.7
	Other	6.5
	Not applicable	55.9
Polytechnic teaching career	Coordinator professor	1.2
	Associate professor	0.0
	Invited professor	4.7
	Assistant	3.5
	Other	0.6
	Not applicable	90.0
Research career	Coordinating investigator	1.8
	Principal investigator	17.8
	Contributor investigator	13.6
	Assistant	2.4
	Research trainee	0.0
	Research fellow	2.4
	Other	8.3
	Not applicable	53.8

With respect to participation in research activities, 34.1% referred to participate occasionally or frequently as coordinating investigator, 58.2% as principal investigator and 85.9% as contributor investigator (Table 3).

Table 3. Participation in research projects

Participation	Never	Occasionally	Frequently	Not applicable
Coordinating investigator	53.5	22.9	11.2	12.4
Principal investigator	32.4	37.6	20.6	9.4
Contributor investigator	11.8	57.1	28.8	2.4

Results are presented as percentage of cases

On the other hand, in relation to manuscript authorship, 70% had been occasionally or frequently the first author, 42.3% the last author and 78.8% other author (Table 4).

Table 4. Authorship in published articles

Authorship	Never	Occasionally	Frequently	Not applicable
First author	23.5	53.5	16.5	6.5
Last author	50.0	28.8	13.5	7.6
Other author	20.0	55.3	23.5	1.2

Results are presented as percentage of cases

The majority of respondents (85.1%) referred to work in a hospital, allowing a more focused analysis in this kind of research, unlike other studies that consider research in general. Age, time of professional activities and time of research practice had broad ranges, which indicates a heterogeneous sample and, therefore, allows a comprehensive analysis of the results.

Curiously, we find that the reported research publication rates were much higher than the reported participation in research projects ones (Tables 3 and 4).

Prevalence of research misconduct

Six aspects were separately analysed for the prevalence of research misconduct practices: planning and execution of the research proposals, composition of the research team, data analysis and interpretation, manuscript writing, manuscript authorship and manuscript publication.

During the planning and execution of research proposals, the most common misconduct practices, as well as the most witnessed ones, were: use of instruments for data collection without validation or author's permission, and selection of trivial or already studied subjects in order to increase scientific production or to obtain faster results (Table 5). This finding can be related to the current major professional importance attributed to scientific production of every researcher, as well as to the time and human/material limitations that they face.

Table 5: Prevalence of research misconduct – Planning and execution of the research proposals

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Selection of trivial or already studied subjects in order to increase scientific production	62.7	26.6	1.2	9.5	37.6	62.4
Selection of trivial or already studied subjects in order to obtain faster results	63.3	22.5	1.8	12.4	36.4	63.6
Use of others' scientific proposals without author's consent	85.8	3.6	0.6	10.1	66.7	33.3
Use of instruments for data collection without validation or author's permission	58.0	29.0	5.3	7.7	36.1	63.9
Inappropriate planning of the research	78.0	8.3	3.0	10.7	64.4	35.6

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

Related to the research team structure, we highlight the inappropriate inclusion of investigators, followed by acceptance to be inappropriately included in a research team, as the more frequent misconduct practices (Table 6). It is possible that this situation could be related to retribution of professional/personal favours, to avoid conflicts and to hierarchical superiority, among others.

Table 6: Prevalence of research misconduct – Composition of the research team

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Inappropriate inclusion of investigators	44.7	34.1	11.8	9.4	21.1	78.9
Inappropriate exclusion of investigators	81.4	6.6	1.2	10.8	63.8	36.2
Acceptance to be inappropriately included in a research team	67.1	20.0	2.4	10.6	30.1	69.9
Request to be inappropriately included in a research team	85.2	4.1	0.0	10.7	50.6	49.4

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

Within the data analysis and results interpretation section, the most frequent misconduct was the overvaluation of data to correspond to expectations, being the undervaluation or omission of data also frequently observed (Table 7). Beyond these situations, nearly half of the researchers referred to known cases of inadequate statistical analysis.

Table 7: Prevalence of research misconduct – Data analysis and interpretation

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Data fabrication or falsification	86.5	4.7	0.0	8.8	70.6	29.4
Undervaluation or omission of data for not corresponding to expectations	75.3	15.3	0.6	8.8	57.9	42.1
Overvaluation of data for corresponding to expectations	62.9	27.1	2.4	7.6	47.9	52.1
Inadequate statistical analysis	80.5	9.5	0.6	9.5	55.2	44.8

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

In the manuscript writing process, apparently the most prevalent situation was citation without consulting the original article (Table 8). Besides, the use of others' sentences/texts or ideas as their own and abusive self-citation were frequently recognized by researchers, which is very perturbing finding, since the plagiarism is one of the most consensual forms of severe misconduct.

Table 8: Prevalence of research misconduct – Manuscript writing

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Use of others' ideas as their own	86.7	4.4	0.6	8.2	55.6	44.4
Use of others' sentences/texts as their own	81.5	8.9	1.9	7.6	49.3	50.7
Ask or pay someone to write the manuscript	86.1	3.8	1.3	8.9	68.4	31.6
Citation for non-scientific reasons	78.5	10.8	1.9	8.9	64.1	35.9
Omission of citation for non-scientific reasons	79.7	8.9	1.3	10.1	71.9	28.1
Citation without consult the original manuscript	43.0	41.8	7.0	8.2	32.0	68.0
Abusive self-citation	80.4	8.9	0.6	10.1	58.2	41.8

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

About authorship attribution, it was possible to verify that the inappropriate inclusion of an author was referred to be occasionally or frequently practiced by 32.2% of investigators and 63.9% of them mentioned to know other examples among colleagues (Table 9). Furthermore, although the options "acceptance to be inappropriately considered as an author" and "request to be

inappropriately considered as an author” had a low admitted prevalence, they were frequently observed in others by the respondents (59.1% and 44.5%, respectively).

These evidences of honorary or other inadequate forms of authorship are consistent with the high percentage of publication *versus* participation in research projects and with inappropriate inclusion of investigators in a research team. To explain this situation we can think about retribution of professional/personal favours, hierarchical superiority, improve investigators’ *curriculum vitae* and to increase the probability of publication, among others.

Table 9: Prevalence of research misconduct – Manuscript authorship

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Inappropriate inclusion of an author	58.2	25.9	6.3	9.5	36.1	63.9
Inappropriate exclusion of an author	86.7	3.2	0.6	9.5	65.4	34.6
Acceptance to be inappropriately considered as an author	76.6	10.8	0.6	12.0	40.9	59.1
Request to be inappropriately considered as an author	85.4	1.9	1.3	11.4	55.5	44.5

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

The more common situation occurring during article publication was publication of the same article in more than one scientific journal (the whole article or with a few alterations) (Table 10). This is considered a bad practice because it violates the copyright law, leads to waste of editors’ time, improperly increases the amount of published literature, emphasizes the importance of the findings and may influence the meta-analysis.[20]

Table 10 Prevalence of research misconduct – Manuscript publication

Situation	Frequency of practice (%)				Know other cases (%)	
	N	O	F	NA	No	Yes
Manuscript submission with inconsistent results	82.3	7.0	0.6	10.1	68.2	31.8
Publication of the same article in more than one scientific journal (the whole article or with few alterations)	80.4	8.2	1.3	10.1	61.9	38.1
Use of personnel/professional relationships to increase the probability of publication or to accelerate the process	79.1	7.6	1.3	12.0	66.9	33.1
Omission of conflicts of interest	84.8	2.5	1.3	11.4	80.6	19.4

Abbreviations: N, never; O, occasionally; F, frequently; NA, not applicable.

Making an overall analysis, we found that the three situations more commonly admitted as being practiced frequently were: inappropriate inclusion of investigators in a research team (11.8%), citation without consult the original article (7.0%) and inappropriate inclusion of an author (6.3%). Considering the occasional practice, the more common ones were: citation without consult the whole article (41.8%), inappropriate inclusion of investigators in a research team (34.1%) and use of instruments for data collection without validation or author's permission (29.0%). Furthermore, combining the situations practiced frequently and occasionally, appears that the more commons were: citation without consult the whole article (48.8%), inappropriate inclusion of investigators in a research team (45.9%) and use of instruments for data collection without validation or author's permission (34.3%). In contrast, the situations more often affirmed as never performed were: use of others' ideas as their own (86.7%), inappropriate exclusion of an author (86.7%) and data fabrication or falsification (86.5%).

The knowledge of one or more cases of the options listed was more notable for the following situations: inappropriate inclusion of investigators in a research team (78.9%), acceptance of inappropriate inclusion in a research team (69.9%) and citation without consulting the original article (68.0%). On the other hand, the least witnessed situations were: omission of conflicts of interest disclosure (80.6%), omission of citation for non-scientific reasons (71.9%) and data fabrication or falsification (70.6%).

Overall, the two analysed sections with a higher average percentage of occasional/frequent practice, as well as with the highest percentage of recognized situations, were: "Planning and execution of the research proposal" and "Composition of the research team" (Table 11).

Table 11: Prevalence of research misconduct – Average occasional or frequent practice and observed situations according to sections

Section	Average occasional / frequent practice (%)	Average observed situations (%)
Planning and execution of the research proposal	20.4	51.8
Composition of the research team	20.1	58.6
Data analysis and results interpretation	15.1	42.1
Manuscript writing	14.6	42.9
Manuscript authorship	12.7	50.5
Manuscript publication	7.5	30.6

Severity attributed to research misconduct practices

The malpractice considered more serious by researchers during planning and execution of a research proposal was the use of scientific proposals from other authors without author's consent (Table 12).

Table 12: Severity attributed to research misconduct – Planning and execution of research proposals

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Selection of trivial or already studied subjects in order to increase scientific production	5.5	39.3	45.4	9.8
Selection of trivial or already studied subjects in order to obtain faster results	6.2	38.9	43.8	11.1
Use of scientific proposals from other authors without author's consent	1.3	4.4	11.9	82.5
Use of instruments for data collection without validation or author's permission	2.4	26.8	47.6	23.2
Inappropriate planning of the research	1.2	10.6	40.4	47.8

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

Concerning the composition of the research team, researchers think that the most serious situation are the inappropriate exclusion of investigators and the request to be inappropriately included (Table 13).

Table 13: Severity attributed to research misconduct – Composition of the research team

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Inappropriate inclusion of investigators	1.2	23.6	43.6	31.5
Inappropriate exclusion of investigators	2.5	8.0	27.8	61.7
Acceptance to be inappropriately included in a research team	1.8	26.8	42.7	28.7
Request to be inappropriately included in a research team	2.5	6.8	31.5	59.3

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

Regarding the data analysis and results interpretation, data fabrication or falsification was considered the more serious situations, followed by undervaluation or omission of data for not corresponding to expectations, and inadequate statistical analysis (Table 14).

Table 14: Severity attributed to research misconduct – Data analysis and results interpretation

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Data fabrication or falsification	1.3	1.3	4.4	93.1
Undervaluation or omission of data for not corresponding to expectations	1.2	9.3	24.1	65.4
Overvaluation of data for corresponding to expectations	3.0	21.3	39.6	36.0
Inadequate statistical analysis	0.6	7.4	35.8	56.2

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

During manuscript writing, researches assumed that the use of others' ideas or sentences/texts as their own and ask or pay someone to write the manuscript, are the more serious situations (Table 15). In contrast, citation without consulting the original manuscript and abusive self-citation were considered to be very serious in a low proportion of cases.

Table 15: Severity attributed to research misconduct – Manuscript writing

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Use of others' ideas as their own	0.7	5.9	19.0	74.5
Use of others' sentences/texts as their own	0.7	8.6	32.2	58.6
Ask or pay someone to write the manuscript	2.6	7.2	26.8	63.4
Citation for non-scientific reasons	4.7	28.0	36.7	30.7
Omission of citation for non-scientific reasons	3.3	15.3	45.3	36.0
Citation without consult the original manuscript	10.6	38.4	38.4	12.6
Abusive self-citation	4.6	36.4	40.4	18.5

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

When it comes to authorship attribution, the two situations considered to be more serious were the inappropriate exclusion of an author and the request to be inappropriately considered as an author (Table 16).

Table 16: Severity attributed to research misconduct – Manuscript authorship

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Inappropriate inclusion of an author	1.3	29.0	42.6	27.1
Inappropriate exclusion of an author	1.3	6.5	30.7	61.4
Accept to be inappropriately considered as an author	2.0	19.1	43.4	35.5
Request to be inappropriately considered as an author	1.3	5.9	31.4	61.4

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

Finally, about manuscript publication, the situations with higher classifications were: manuscript submission with inconsistent results and the use of personnel/professional relationships to increase the probability or to accelerate the process of publication (Table 17). Curiously, the omission of conflicts of interest was considered “very serious” by less than 1% of responders.

Table 17: Severity attributed to research misconduct – Manuscript publication

Situation	Score (% cases)			
	0	1	2	3
Manuscript submission with inconsistent results	2.6	7.8	41.8	47.7
Publication of the same article in more than one scientific journal (the whole article or with a few alterations)	1.9	16.1	42.6	39.4
Use of personnel/professional relationships to increase the probability of publication or to accelerate the process	0.7	23.3	33.3	42.7
Omission of conflicts of interest	7.9	37.5	53.9	0.7

Score: 0, not serious; 1, mildly serious; 2, serious, 3, very serious

In overall, the most frequently situations classified as “very serious” were: data fabrication or falsification (93.1%), use of others' scientific proposals without author's consent (82.5%) and use of others' ideas as their own (74.5%). Considering the “serious” situations, the more often selected situations were: omission of conflicts of interest disclosure (53.9%), use of instruments for data collection without validation or author's permission (47.6%) and selection of trivial or already studied subjects in order to increase scientific production (45.4%). Additionally, considering both “serious” and “very serious” classifications, it's possible to see that the higher scores belongs to: data fabrication or falsification (97.5%), use of others' scientific proposals without author's consent (94.4%) and use of others' ideas as their own (93.5%). On the other hand, the situations more often considered as “not serious” were: citation without consult the whole article (10.6%), omission of

conflicts of interest disclosure (7.9%) and selection of trivial or already studied subjects in order to obtain faster results (6.2%).

Conditioning reasons for research misconduct

The five conditioning reasons with higher impact on their own researcher activity were: lack of time, insufficient human resources, complexity/delay in submission/approval of projects, insufficient specific formation and insufficient material/financial resources (Figure 1). These were selected on average by 43.6% of researchers. In contrast, the conviction that the risk of misconduct detection / punishment is low and the ambition for career progression or recognition / reputation were selected in a very low of cases (on average, 5.7% and 13.1%, respectively).

On the other hand, when asked about the research practice in general, and in addition to the reasons mentioned above, other reasons that they considered relevant were the need to increase the number of publications, ambition for career progression, pressure to obtain financing, pressure from scientific external evaluation and desire for recognition/reputation. On average, these reasons were selected by 76.5% of respondents. Curiously, the conviction that the risk of misconduct detection / punishment is low and the lack of clear and reliable regulation were mentioned by a relatively high proportion of the respondents (46.6 to 58.0%).

Analysing all the listed options, we found that, on average, 27.6% of researchers consider them as conditioners of their own conduct, but 71.1% believe they are conditioners of the research practice in general.

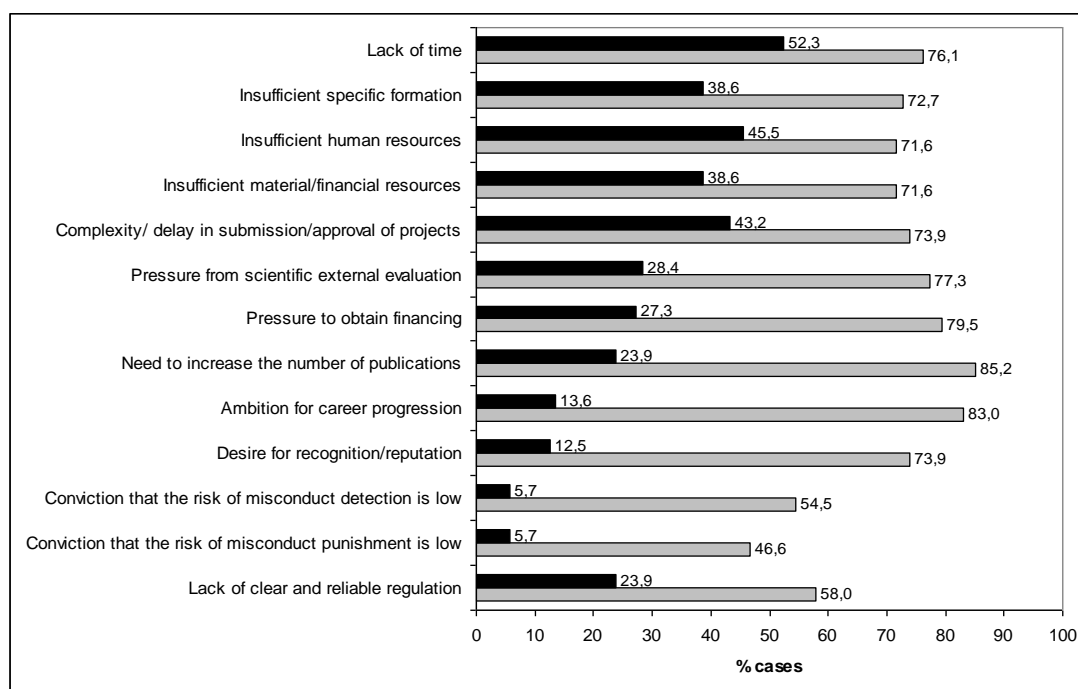


Figure 1: Conditioning reasons for research misconduct in personal case (black bars) and in general (gray bars). Researchers were asked, for each of the situations listed, if they consider it a reason for conditioning misconduct in their personal case and in general (yes / no).

Limitations

Although questionnaires are one of the most used methods to assess misconduct prevalence, allowing comparing numbers of admitted, observed and reported cases, they have several limitations.[2] The observation of the same case by more than one investigator may lead to an overestimation of the number of witnessed cases. As these cases are mostly not investigated, there is no certainty that it's actually a misconduct practice. Moreover, a researcher may not be aware of misconduct situations occurred in projects in which he has participated, even though he made them himself.

In this study, considering the participation of 5 different institutions, we consider the response rate extremely low, being one of the major limitations. This could be explained by indifference related to this topic, the large number of questionnaires addressed to researchers and/or the fact that the questionnaire was extensive.

Comparing these results with existing literature is hampered by the paucity of studies as comprehensive and detailed as this. Indeed, evaluated practices are different, fewer and/or more general and the classification criteria of frequency of practice vary from study to study. In addition, the results obtained in this study were based on subjective answers to the questionnaire about frequency of practice and severity attributed to the different situations. This may take some objectivity to the results, but this is a question difficult to solve in this kind of studies.

Conclusions

Despite the growing attention of the scientific community to research integrity during the last decades, there have been a few papers portraying the frequency with which researchers have malpractice, what they think about the severity of the different situations that might be considered misconduct and their conditioning reasons. The results of this study contribute to a better understanding of the extent of research misconduct in 5 Portuguese biomedical institutions, to the perception of which malpractices are considered more serious by researchers, as well as their conditioning reasons. By knowing what actually constitutes research misconduct we will be able to better evaluate the problem, and identifying the reasons for misconduct would make possible to implement measures to prevent them.

Acknowledgments

We thank to the institutions that agreed to participate in the study and researchers who voluntarily completed the questionnaire.

We also acknowledge helpful contribution of Luciano Alves in the development of the electronic version of the questionnaire.

Author Contributions

All authors contributed significantly in the design of the project, development of the questionnaire, analysis of data and manuscript writing.

Competing Interests

The authors disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence their work.

References

- 1 Dresser R. Defining research misconduct: will we know it when we see it? The Hastings Center Report. 2001;31(3):31-2. PMID: 11478122.
- 2 Steneck NH. Assessing the Integrity of Publicly Funded Research. In Investigating Research Integrity. Proceedings of the first ORI Research Conference on Research Integrity, edited by Nicholas H Steneck and Mary D Scheetz, Washington, DC: Office of Research Integrity, 2002, pp 1-16. http://www-personal.umich.edu/~nsteneck/publications/Steneck_N_02.pdf (accessed 19 May 2014)
- 3 Steneck NH. Fostering integrity in research: definitions, current knowledge, and future directions. Science and Engineering Ethics. 2006;12(1):53-74. PMID: 16501647
- 4 Broome ME, Pryor E, Habermann B, *et al.* The Scientific Misconduct Questionnaire--Revised (SMQ-R): validation and psychometric testing. Accountability in Research. 2005;12(4):263-80. PMID: 16578917
- 5 Davis MS, Riske-Morris M, Diaz SR. Causal factors implicated in research misconduct: evidence from ORI case files. Science and Engineering Ethics. 2007;13(4):395-414. PMID: 18038194
- 6 Smith R. What is research misconduct? In: White C, editor. The COPE Report 2000. London: BMJ Books; 2000. p. 7-11.
- 7 Wager E, Kleinert S. Cooperation between research institutions and journals on research integrity cases: Guidance from the committee on publication ethics. Saudi Journal of Anaesthesia. 2012;6(2):155-60. PMID: 22754443

8 Lee J. The Past, Present, and Future of Scientific Misconduct Research: What Has Been Done? What Needs to be Done? *The Journal of the Professoriate*. 2011: 67-83. ISSN 1556-7699. http://jotp.icbche.org/2012/6_1_Lee_67_finalBBJ.pdf (accessed 19 May 2014).

9 Martinson BC, Anderson MS, de Vries R. Scientists behaving badly. *Nature*. 2005;435(7043):737-8. PMID: 15944677

10 Fanelli D. How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. *PloS One*. 2009;4(5):e5738. PMID: 19478950

11 Steen RG. Retractions in the scientific literature: is the incidence of research fraud increasing? *Journal of Medical Ethics*. 2011;37(4):249-53. PMID: 21186208

12 International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication. *J Pharmacol Pharmacother*. 2010;1(1):42-58. PMID: 21808590

13 Evelyne D, Géraldine S, Laure H. Retractions due to errors and frauds. *Presse Med*. 2012;41(9 Pt 1):847-52. PMID: 22841376

14 Van Noorden R. Science publishing: The trouble with retractions. *Nature*. 2011;478(7367):26-8. PMID: 21979026

15 Grieneisen M, Zhang M. A Comprehensive Survey of Retracted Articles from the Scholarly Literature. *PloSone*. 2012;7(10):e44118. PMID: 23115617

16 Stretton S, Bramich NJ, Keys JR, *et al*. Publication misconduct and plagiarism retractions: a systematic, retrospective study. *Current Medical Research and Opinion*. 2012;28(10):1575-83. PMID: 22978774

17 Street JM, Rogers WA, Israel M, *et al*. Credit where credit is due? Regulation, research integrity and the attribution of authorship in the health sciences. *Social Science & Medicine*. 2010;70(9):1458-65. PMID: 20172638

18 Budd JM, Sievert M, Schultz TR, *et al*. Effects of article retraction on citation and practice in medicine. *Bulletin of the Medical Library Association*. 1999;87(4):437-43. PMID: 10550028

19 Budd JM, Coble ZC, Anderson KM. Retracted Publications in Biomedicine: Cause for Concern. 2011: 390-395. https://surgery.med.uky.edu/sites/default/files/retracted_publicatio.pdf (accessed 19 May 2014)

20 Benos DJ, Fabres J, Farmer J, *et al*. Ethics and scientific publication. *Advances in Physiology Education*. 2005;29(2):59-74. PMID: 15905149

2. PROPOSTA DE PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Integridade em Investigação

Plano científico

Resumo

Introdução e objetivos: A investigação constitui o principal motor para o progresso científico. Durante muito tempo assumiu-se que esta atividade era suficientemente auto-regulada e que as más práticas eram muito raras. Porém, com a descoberta de alguns casos de más condutas nos anos 80, este tema foi sendo alvo de crescente preocupação e investigação no seio da comunidade científica internacional. Em Portugal, no entanto, não existem, tanto quanto é do nosso conhecimento, estudos que abordem esta questão numa perspetiva global e abrangente. Neste estudo propomos avaliar a questão da Integridade em Investigação, identificando as más práticas, a gravidade atribuída pelos investigadores às mesmas e os motivos que, na sua opinião, determinam a sua existência. Uma vez identificados os aspetos acima mencionados, é também nosso objetivo propor eventuais medidas para a sua correção.

Material e métodos: Serão dirigidos questionários aos investigadores das instituições participantes, através do correio electrónico interno das mesmas. Os investigadores terão acesso a um texto introdutório onde serão explicados os principais objetivos do projeto e a um *link* através do qual poderão proceder ao preenchimento do inquérito. Os dados daqui resultantes serão armazenados numa base de dados (folha Excel) de forma anónima. Para o tratamento estatístico dos mesmos será utilizado o programa SPSS. Será feita uma análise estatística descritiva, de forma a caracterizar a população respondedora do ponto de vista sócio-demográfico (idade, género, experiência prévia no campo da investigação) e calcular, entre outros, as frequências absolutas e relativas das diversas opções de resposta a cada questão, na população como um todo.

Introdução

A investigação constitui o principal motor para o progresso científico, resultando na publicação de inúmeros artigos anualmente. Durante muito tempo foi assumido que esta atividade era suficientemente auto-regulada e que as más práticas eram muito raras. Porém, a partir de 1980, com a descoberta de alguns casos de más condutas, esta crença começou a ser abalada (1, 2). A partir dessa altura, a integridade dos investigadores e as más práticas em investigação têm sido temas com crescente atenção e discussão no seio da comunidade científica (3-5).

Definições

Foram várias as definições de “más práticas em investigação” propostas por diferentes organizações, no entanto nenhuma se mostrou totalmente satisfatória (6, 7). Porém, após um extenso debate, as condutas investigacionais foram divididas em três categorias: más condutas, condutas questionáveis e condutas responsáveis (3).

Uma conduta de investigação responsável é aquela “em que os investigadores cumprem as responsabilidades profissionais definidas pelas organizações a que pertencem, instituições onde trabalham e, quando aplicável, pelo governo e pelo público”(3). Pelo contrário, as más condutas podem ser definidas como “fabricação, falsificação ou plágio na proposta, execução ou revisão de atividades de investigação, ou na publicação dos seus resultados” (8). A *fabricação* refere-se à “invenção de dados e/ou resultados” (8). A *falsificação* constitui a “manipulação de materiais, equipamentos ou métodos de investigação e modificação ou omissão de dados ou resultados”(8). Por fim, o *plágio* consiste na “apropriação indevida de ideias, métodos, resultados ou palavras de outrem”(8). Para além destas, o relatório de 2000 do *Committee on Publication Ethics* considera também más práticas não obter aprovação da comissão de ética local, não admitir falta de dados, ocultar dados ou resultados discrepantes, não incluir os dados dos efeitos laterais em ensaios clínicos, não obter o consentimento informado em investigação com humanos, elaborar análises *post hoc* sem declarar que o são, autorias honorária ou fantasma, publicação redundante, não declarar conflitos de interesses, não publicar os resultados de um trabalho terminado e não fazer a pesquisa adequada antes de iniciar uma nova investigação (6). Entre estas duas categorias, com uma definição mais difícil de encontrar, situam-se as condutas de investigação questionáveis, as quais “violam os valores tradicionais da investigação e podem ser prejudiciais para o seu processo, mas não deterioram de forma direta a sua integridade” (9). É importante que haja a elaboração e adoção de definições comuns para que seja possível avaliar, responder e mudar os comportamentos em investigação de uma forma uniforme (3).

Prevalência das más práticas em investigação

Os dados sobre as más práticas em investigação podem provir dos casos identificados e investigados, de questionários aplicados aos investigadores do tipo *self-report* e da análise dos motivos pelos quais os artigos denunciados são retirados das bases de dados. No entanto, nenhum destes métodos é preciso na detecção do seu número exato (10).

Estudos gerais

Os questionários podem ser um bom método para comparar o número de casos que são observados e o número de casos que são efetivamente denunciados, pois o primeiro geralmente é bastante superior ao segundo (3, 10). No entanto, podem sobrestimar os casos de más práticas observados devido ao fato de mais do que um investigador poder estar a indicar o mesmo caso (3).

Já foram realizados vários inquéritos no sentido de identificar a prevalência de más práticas entre os investigadores. Um estudo de Wells *et al*, em 2008, revelou que apenas 36% das más práticas observadas pelos investigadores principais foram reportadas (11). Um inquérito eletrónico realizado aos autores dos artigos adicionados à *Cochrane Database of Systematic Reviews* entre 1998 e 2001, permitiu apurar que 5% dos respondentes fabricaram dados ou resultados num estudo no qual participaram nos últimos 10 anos e 17% observaram esta prática no mesmo período (12). Em 2000, outro questionário foi endereçado aos membros do *International Society of Clinical Biostatistics*, verificando-se que 51% dos respondentes tinham conhecimento de pelo menos um caso de más práticas graves no últimos 10 anos e 31% tinham estado num projeto com estas práticas na mesma década (13). Posteriormente, em 2005, Martinson conduziu um inquérito aos investigadores financiados pelo *National Institutes of Health*, e estes admitiram que já tinham falsificado ou fabricado dados (0.3%), plagiado ideias de outras pessoas (1.4%), omitido dados que contradiziam trabalhos prévios (6%), omitido a utilização de dados insuficientes ou conclusões duvidosas de outros investigadores (12.5%), publicado os mesmos dados/resultados em duas ou mais publicações (4.7%), aceite ser autor inapropriadamente (10%), usado desenhos de investigação inapropriados (15.3%) e feito registos inadequados dos dados/resultados (27.5%) (14).

Finalmente, em 2009, foi realizada a primeira meta-análise de estudos sobre este assunto. Esta permitiu chegar à conclusão que, em média, 2% dos investigadores admitem ter fabricado, falsificado ou modificado dados ou resultados pelo menos uma vez e 33% admitem ter praticado outras práticas de investigação questionáveis. Em relação a comportamentos observados nos colegas, a fabricação, a falsificação e a modificação foram testemunhadas por 14% dos respondentes e outras práticas questionáveis por 72% (15).

Autoria indevida

O número de artigos publicados e o seu impacto na comunidade científica (avaliado pelo número de citações) são usados para avaliar a produtividade e influenciam o prestígio, a progressão na carreira e o financiamento de projetos de investigação. Assim, a autoria inapropriada tanto pode beneficiar como prejudicar indevidamente os investigadores (16-18).

Várias associações internacionais propuseram critérios para a atribuição de autoria de artigos científicos (17). Segundo o *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), os autores devem reunir simultaneamente as seguintes características: contribuição substancial na conceção ou desenho do projeto e aquisição de dados ou análise dos mesmos; elaboração do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual do mesmo e, por fim, aprovação da versão final previamente à publicação (19). Porém, à semelhança do que acontece com as definições apresentadas anteriormente, também aqui não existe uniformidade (20, 21). Em 2007, Wager *et al* concluíram que 41% das revistas biomédicas não fornecem orientação relativamente aos critérios de autoria, 29% utilizam os critérios do ICMJE e 14% propõem critérios diferentes (20).

Duas das más práticas mais frequentes na atribuição de autoria em artigos científicos são a autoria honorária e a autoria fantasma. Um autor honorário é aquele cuja contribuição para a investigação e escrita do artigo não foi substancial (ex: inclusão de um superior hierárquico como autor apenas para evitar conflitos ou para obtenção das condições logísticas necessárias à realização do estudo), enquanto que um autor fantasma é aquele que contribui substancialmente no desenho do estudo, obtenção e interpretação dos dados e na redacção do artigo, mas não é listado como tal (17).

Muitos têm sido os estudos que refletem preocupações quanto à correta atribuição de autoria (16). Em 1998, Flanagin *et al* investigaram, através de um questionário aos autores, a questão da autoria em artigos de revisão de 6 revistas médicas. Destes, 26% revelaram ter evidências de autoria honorária e 10% de autoria fantasma (22). O mesmo inquérito foi utilizado por Mowatt *et al* para estudar a autoria das revisões sistemáticas publicadas na *The Cochrane Library*. De entre os artigos publicados nos volumes 1 e 2 de 1999, 39% revelaram evidência de autoria honorária e 9% de autoria fantasma (23). Mais recentemente, outro estudo mostrou que a percentagem de presumível autoria honorária nos artigos com 2 ou mais autores publicados em 3 revistas de ciências farmacêuticas foi de 14.3%, e de autoria fantasma foi de 0.9% (24); a proporção de artigos com indícios de autoria honorária foi maior em artigos originais e foi diretamente proporcional ao número de autores. Por fim, Wislar *et al* apuraram, em 2011, em 6 das revistas biomédicas com maior fator de impacto, uma prevalência de evidência de autoria honorária e/ou fantasma de 21%, ocorrendo estas com frequência maior nos artigos originais comparativamente aos artigos de revisão

(25). Resumindo, e reunindo os resultados de vários estudos, estima-se que a percentagem de autoria honorária varie entre 9 e 60%, e a de autoria fantasma entre 9 e 11% (3).

Outro fenómeno observado nas últimas décadas é a tendência para o aumento no número de autores (18, 26). A pressão exercida sobre os investigadores para a publicação, traduzida pela expressão “*publish or perish*”, foi um dos motivos apontados quer para o aumento do número de autores por artigo, quer para o aumento de autorias indevidas (17, 26). Segundo Drenth *et al*, em 20 anos, o principal fator para este aumento no *British Medical Journal* foi o aumento de autores sénior (27). Porém, este facto também se pode dever a uma possível maior complexidade dos estudos e a um trabalho mais cooperativo (26).

Publicação redundante

A publicação duplicada ou redundante consiste na re-publicação de material previamente publicado, de forma integral ou com pequenas modificações (18, 19). Estas são consideradas más práticas porque infringem as leis dos direitos de autor, levam ao desperdício de tempo dos revisores, aumentam desnecessariamente a quantidade de literatura publicada, enfatizam a importância dos achados e podem influenciar as meta-análises (18). Um exemplo destes efeitos é o estudo de Tramer *et al*, de 1997, em que se verificou que 17% dos artigos sobre os efeitos anti-eméticos do fármaco ondansetron e 28% dos dados dos doentes tratados com este fármaco eram duplicados, o que levou a uma sobrestima de 23% na eficácia do medicamento (28).

Erros de citação e referência

Segundo vários estudos, os erros de precisão das citações ocorrem em 30 e 50% dos casos, enquanto que os erros nas referências a outros artigos são encontrados em 10 a 30% (3). Num estudo de 2002, Rastegar *et al* analisaram os artigos que referiam o artigo de Kitahata *et al* de 1996 sobre SIDA, tendo verificado que 11% dos artigos transmitiram as conclusões do estudo de forma errada (29). Em 2004, foi investigada a precisão das citações e referências dos artigos de revistas de fisioterapia de 2000 e 2001, das quais 35.9% continham erros (30).

Extracções de artigos das bases de dados bibliográficas

Após a publicação de um artigo científico, a sua extracção da base de dados justifica-se se houver evidência que está associado a uma má conduta na investigação, erro científico, plágio ou violação das *guidelines* éticas (31). A percentagem de artigos retirados corresponde a 0.02% de todas as publicações, no entanto, entre 1999 e 2009, foi observado um aumento de 10 vezes na taxa anual de extracção (32-35). As revistas com maior fator de impacto são as que apresentam o maior

número de artigos retirados (31, 33, 36), o que pode estar relacionado com a maior visibilidade e a consequente maior facilidade em serem detetados erros e fraudes (36).

Foram analisadas 42 das maiores bases de dados bibliográficas, incluindo artigos de várias áreas científicas. Dos artigos retirados entre 1928 e 2011 devido a más práticas, 47% deveram-se a más práticas na sua publicação, 20% a más práticas ao longo da investigação e 42% devido a dados ou interpretações dos resultados questionáveis (alguns dos artigos reuniram mais do que um dos critérios anteriores) (34).

Num estudo de 2012, Stretton *et al* analisaram as publicações retiradas da MEDLINE, entre 1966 e 2008, e verificaram que 52,1% dos artigos tinham sido retirados por falsificação ou fabricação e 41,8% por plágio. Os artigos retirados por plágio tiveram uma relação positiva significativa com autores provenientes de países mais pobres, que não estavam escritos em inglês, que não eram originais e que foram publicados em revistas com baixo índice de impacto (37). No mesmo ano, Fang *et al* revelaram que 67,4% dos artigos retirados da PubMed deveram-se a más práticas (43,4% por fraude, 14,2% por dupla publicação e 9,8% por plágio), sendo que, segundo o autor, as informações incompletas contidas nos avisos de retirada dos artigos tinham levado a uma subestima da contribuição da fraude em estudos anteriores (38).

As retiradas de artigos escritos em inglês da PubMed, entre 2000 e 2010, foram devidas a erros ou motivos desconhecidos em 73,5% dos casos e a fraude em 26,6%, tendo o número de artigos retirados por fraude aumentado ao longo da década (35). No mesmo período e na mesma base de dados, um outro estudo revelou que os estudos retirados por fraude tinham mais autores do que os artigos retirados por erro, tinham sido retirados de forma mais lenta e, em 53% dos casos, tinham sido escritos por primeiros autores de outros artigos retirados (39).

A identificação dos erros deve ser notada através da publicação de uma correcção ou *errata* e, no caso de se tratar de um qualquer tipo de fraude, a revista deve publicar uma declaração de denúncia (*retraction note*) (19). No entanto, segundo o que Steen *et al* apuraram em 2011, 31,8% das publicações retiradas não se fizeram notar de qualquer forma (35). Para além disso, mesmo que os artigos com erros ou fraudes sejam retirados, eles podem continuar a influenciar a comunidade científica. Em 1999, Budd *et al* verificaram que os artigos retirados da MEDLINE entre 1966 e 1996 eram citados cerca de 2000 vezes após a sua retirada e que apenas 8% das citações referiam essa extracção (40). O mesmo autor analisou os artigos retirados da mesma base de dados entre 1997 e 2009 e concluiu que o número de citações pós retirada era semelhante e que a referência à extracção só estava presente em 4% dos casos (41).

Motivos condicionadores de más práticas em investigação

Tem havido pouca investigação acerca das causas que motivam as más práticas em investigação (5). São propostos vários motivos condicionadores de más práticas na ciência em geral: desejo de prestígio, desejo de provar as convicções, baixa regulação, pressão para obter financiamentos e publicações, falta de tempo e dificuldade em trabalhar em equipa (10). Para além disso, também se deve ter em conta o desejo de progressão na carreira e os conflitos de interesse de natureza financeira, profissional ou pessoal, entre outros (4). A investigação dos casos de más condutas por estagiários investigados pelo *Office of Research Integrity*, revelou que 50% destes estavam sob pressão por parte dos tutores, dos quais 75% não acompanharam o processo de obtenção dos dados (42). Em 1992, Kalichman *et al* inquiriram estudantes da área biomédica e obtiveram 36% de respostas positivas para a observação de algum tipo de más práticas e 15% para a possibilidade dos próprios respondentes as praticarem se isso lhes possibilitasse um financiamento ou a publicação de um artigo (43).

Mais investigação nesta área deve ser realizada para serem apurados de forma mais consistente os motivos condicionadores de más práticas em investigação.

Em Portugal, foi realizado recentemente um estudo (44) sobre a integridade académica dos estudantes universitários portugueses. No entanto, não existem, tanto quanto é do nosso conhecimento, estudos que abordem a questão da integridade em investigação numa perspetiva global e abrangente, desde a conceção e redação das propostas de investigação até à publicação dos resultados, passando pela execução dos projetos e pela análise e interpretação dos dados. São estas as questões que pretendemos abordar neste estudo, que visa identificar as más práticas em investigação, a gravidade atribuída às mesmas e os motivos que determinam a sua existência, assim como propor medidas para a sua correcção.

Problemas

Em Portugal, não existem, tanto quanto é do nosso conhecimento, estudos que abordem a questão da integridade em investigação numa perspetiva global e abrangente. A inexistência de dados sobre as más práticas em investigação é um obstáculo para a implementação de medidas que as tentem minimizar.

Questões

Qual é a prevalência de más práticas em investigação em centros hospitalares e instituições de ensino superior e de investigação do Norte do país (distrito do Porto)?

Quais são os motivos condicionadores de más práticas em investigação?

Objetivos do estudo

Neste estudo propomos avaliar de uma forma abrangente, através de um questionário dirigido aos investigadores de algumas instituições de investigação portuguesas da região Norte, a questão da Integridade em Investigação, identificando as más práticas, a gravidade atribuída pelos investigadores às mesmas e os motivos que, na sua opinião, determinam a sua existência. Uma vez identificados os aspetos acima mencionados, é também nosso objetivo propor eventuais medidas para a sua correção.

Intervenientes

Instituições, Departamentos e Serviços

Proponente

- Centro Hospitalar do Porto (CHP)

Participantes

Serão convidadas a participar 9 instituições públicas da região Norte do País, distrito do Porto, ligadas à área da Saúde e às ciências médicas e biomédicas: 3 centros hospitalares, 3 instituições de ensino superior e 3 instituições de investigação:

- Instituições hospitalares
 - Centro Hospitalar do Porto (CHP)
 - Centro Hospitalar de São João (CHSJ)
 - Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia / Espinho (CHVNG/E)
- Instituições de ensino superior
 - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto (ICBAS/UP)
 - Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FF/UP)
 - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FM/UP)
- Instituições de investigação
 - Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC/UP)
 - Instituto de Engenharia Biomédica da Universidade do Porto (INEB/UP)
 - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto (IPATIMUP)

Equipa de Investigação

Constituição

Aluno

- Cláudia Silva: aluna da Disciplina de Iniciação à Investigação Clínica (DIIC) do Curso de Mestrado Integrado em Medicina (MIM) do ICBAS/UP

Orientadores do projeto

- Margarida Lima: médica, assistente hospitalar graduada de Imunohemoterapia do Serviço de Hematologia Clínica do CHP; doutorada em Ciências Médicas pelo ICBAS/UP; professora auxiliar convidada do ICBAS/UP; diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI) do CHP; regente da DIIC.

Supervisor da DIIC

- Margarida Lima

Outros investigadores

- Isabel Fonseca: nutricionista, técnica superior de saúde, do Serviço de Nutrição e Alimentação do CHP; mestre em Saúde Pública – especialidade de Bioestatística; aluna

de doutoramento em Ciências Biomédicas do ICBAS/UP; professora convidada da DIIC (aulas de Bioestatística); colaboradora do Gabinete Coordenador da Investigação (GCI) do DEFI do CHP (responsável pela análise dos estudos de investigação).

- Luciano Alves: mestre em Engenharia Informática; Bolseiro do Gabinete Coordenador da Investigação, GCI, DEFI, CHP.

Funções e responsabilidades

- A conceção e elaboração da proposta e a execução do projeto são da responsabilidade da aluna.
- A orientadora acompanhará a aluna na elaboração de proposta, na execução do projeto e na análise e interpretação dos resultados.
- A regente da DIIC supervisionará todas as fases do projeto, desde a sua conceção até à apresentação dos resultados, passando pela sua execução.
- Os restantes investigadores colaborarão em aspectos específicos do projeto, conforme especificado adiante.

Tempo dedicado ao projeto

Nome e apelido	Função	% Tempo de dedicado ao projeto	Nº de meses	Pessoas * Mês
Cláudia Silva	Aluno	10	22	2,2
Margarida Lima	Orientador	2,5	22	0,55
Margarida Lima	Supervisor	2,5	22	0,55
Isabel Fonseca	Investigador	0,5	6	0,3
Luciano Alves	Investigador	0,5	6	0,3
Total				3,9

Condições e motivações para a realização do estudo

Capacidades instaladas e recursos disponíveis

O CHP dispõe do Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI), o qual é responsável por analisar do ponto de vista científico os projetos associados aos investigadores do hospital. Deste departamento faz parte o Gabinete Coordenador da Investigação (GCI), o qual coordena esses mesmos projetos. Este estudo será desenvolvido em colaboração com o DEFI e com o GCI, pelo que os equipamentos e recursos humanos necessários à sua realização estão assegurados.

Mérito da equipa de investigação

Estando o DEFI e o GCI muito associados à avaliação científica e coordenação das atividades de investigação realizadas no CHP, é do interesse destas entidades contribuir na realização de um estudo que pretende avaliar as más práticas em investigação e identificar os seus motivos condicionadores.

Motivações pessoais para a realização do estudo

A investigação científica relaciona-se de forma estreita com a atividade clínica. Sendo uma aluna do Mestrado Integrado em Medicina e reconhecendo a importância de conhecimentos

necessários à elaboração e execução de um projeto de investigação, decidi inscrever-me na DIIC para aprofundar estes conhecimentos e, assim, enriquecer a minha formação.

O tema da Integridade em Investigação é de suma importância para toda a comunidade científica. O facto de ainda não terem sido feitos trabalhos sobre esta área em Portugal, torna este projeto bastante desafiante e inovador.

Metodologia

Crítérios de revisão da literatura

Para obtenção de fontes de informação foram utilizadas as seguintes ferramentas eletrónicas: PubMed, B-On, Scielo e Google Académico. Foram incluídos artigos originais e de revisão, redigidos em português e inglês, cujo título ou palavras-chave continham as palavras relacionadas com os temas abordados no trabalho (ex: integridade, ética, investigação, más práticas, autoria, publicação, referências bibliográficas, entre outras). A maioria dos artigos seleccionados foi publicada em data posterior ao ano de 2000.

Desenho do estudo

Tipo de estudo

Estudo de investigação nacional e multicêntrico, de carácter descritivo, epidemiológico, observacional e transversal.

Universo, população e amostra

Universo:

Investigadores de centros hospitalares, instituições de ensino e centros de investigação ligadas à área da Saúde e das ciências médicas e biomédicas.

População:

Investigadores de centros hospitalares, instituições de ensino e centros de investigação ligadas à área da Saúde e das ciências médicas e biomédicas, da área do Porto.

Amostra:

Investigadores que pertençam aos centros hospitalares, instituições de ensino e centros de investigação da área do Porto, que serão convidados, anteriormente nomeados, que aceitem participar no estudo.

Seleccção dos participantes

Os investigadores das instituições aderentes participarão de forma voluntária no estudo.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Ser investigador de uma das instituições aderentes ao estudo.

Responder ao questionário de forma voluntária.

Material e métodos

Instrumentos de recolha de dados

Para recolha de dados será utilizado um questionário eletrónico elaborado pela equipa de investigação (Anexo 4). Este tem uma parte inicial de caracterização dos participantes (sexo, idade, tempo de exercício da profissão, tempo dedicado à investigação, local/locais de trabalho, habilitações, grau académico, tipo de carreira profissional e participação em atividades de investigação). De seguida o participante é inquirido quanto à frequência com que pratica várias situações apresentadas, se conhece casos e qual a gravidade que atribui. Por fim, são apresentados vários possíveis motivos condicionadores de más práticas em investigação e o participante deve assinalar se estes se aplicam no seu caso particular e em geral, assim como a relevância que lhes atribui.

Procedimentos

O inquérito será disponibilizado via correio eletrónico interno, através de um *link*, aos investigadores das instituições participantes. A resposta ao mesmo será feita também eletronicamente, através da disponibilização de um *link* que dará acesso ao questionário.

As respostas serão completamente anónimas.

Os dados enviados serão guardados em ficheiro Excel.

Equipamento

Programas informáticos: Excel e SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Análise de dados

Será feita uma análise estatística descritiva, de forma a caracterizar a população respondedora do ponto de vista sócio-demográfico (idade, género, experiência prévia no campo da investigação) e calcular, entre outros, as frequências absolutas e relativas das diversas opções de resposta a cada questão, na população como um todo.

Plano de trabalho

Em Outubro de 2012 foi iniciada a conceção do projeto e a elaboração da proposta de questionário. Após a proposta do questionário estar finalizada (Anexo 1), foi avaliada a opinião de investigadores sobre o mesmo e identificar eventuais falhas no mesmo. Para o efeito, foi solicitada a

colaboração de 44 investigadores do CHP e ICBAS, aos quais foram distribuídas cópias impressas do questionário, acompanhada por uma folha de avaliação (Anexo 2). Tendo em conta os resultados (Anexo 3), foram feitas algumas correções e elaborada uma versão eletrónica do questionário (Anexo 4). Pretende-se agora convidar várias instituições de ensino, formação e investigação da região Norte do País para aderir ao estudo, solicitando autorização para disponibilizar os questionários aos profissionais que nelas trabalham, através dos *e-mails* institucionais e fornecendo um *link* de acesso.

Tarefas associadas ao projeto

Durante a execução do projeto estão previstas as seguintes tarefas:

Nº da tarefa	Designação da tarefa	Datas de início e conclusão
1	Conceção do questionário	Outubro de 2012 até Abril de 2013
2	Avaliação da proposta questionário	
3	Análise dos resultados da avaliação	
4	Reformulação do questionário	
5	Elaboração da versão eletrónica do questionário	
6	Convite às instituições	Maio de 2013 até Julho de 2013
7	Implementação do questionário nas instituições aderentes	
8	Tratamento estatístico dos dados	Setembro de 2013 até Maio de 2014
9	Análise e interpretação dos resultados	
10	Apresentação dos resultados	Junho de 2014
11	Prova de dissertação do MIM	Julho de 2014

Calendarização

Duração

Global: 22 meses

Planeamento: 8 meses.

Execução: 14 meses.

Datas de início e conclusão

Global: setembro de 2012 a julho de 2014

Planeamento: setembro de 2012 a abril de 2013

Execução: maio de 2013 a julho de 2014

Cronograma

	ANO LETIVO 2012/2013													ANO LETIVO 2013/2014											
Mês	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07		
Escolha da área		X																							
Integração na equipa		X																							
Escolha do tema e do assunto		X																							
Identificação dos problemas			X																						
Formulação das questões			X																						
Delineamento das hipóteses			X																						
Definição dos objetivos			X																						
Revisão bibliográfica			X	X																					
Conceção do estudo				X	X																				
Redacção da proposta						X	X	X																	
Submissão da proposta								X																	
Apresentação da proposta (JIIC)										X															
Aplicação dos questionários									X	X	X														
Análise dos resultados													X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Apresentação dos resultados (JIIC)																						X			
Prova de dissertação do MIM																							X		

Indicadores de produção

Comunicações orais e posters

- Apresentação oral da proposta nas JIIC (junho de 2013)
 - Apresentação oral dos resultados nas JIIC (junho de 2014)
- Outras possibilidades, a combinar com a orientadora:
- Apresentação dos resultados em poster, em reunião científica (2014)

Trabalhos escritos

- Proposta de projeto de investigação (maio de 2013)
- Dissertação de MIM (julho de 2014)
- Artigo para publicação em revista médica nacional ou internacional com arbitragem científica (2014)

Referências bibliográficas

1. Dresser R. Defining research misconduct: will we know it when we see it? The Hastings Center report. 2001 May-Jun;31(3):31-2. PMID: 11478122.
2. Steneck NH. Assessing the Integrity of Publicly Funded Research. ORI Research Conference on Research Integrity: Office of Research Integrity, 2000.
3. Steneck NH. Fostering integrity in research: definitions, current knowledge, and future directions. Science and engineering ethics. 2006 Jan;12(1):53-74. PMID: 16501647.
4. Broome ME, Pryor E, Habermann B, Pulley L, Kincaid H. The Scientific Misconduct Questionnaire--Revised (SMQ-R): validation and psychometric testing. Accountability in research. 2005 Oct-Dec;12(4):263-80. PMID: 16578917.
5. Davis MS, Riske-Morris M, Diaz SR. Causal factors implicated in research misconduct: evidence from ORI case files. Science and engineering ethics. 2007 Dec;13(4):395-414. PMID: 18038194.
6. Smith R. What is research misconduct? In: White C, editor. The COPE Report 2000. London: BMJ Books; 2000. p. 7-11.
7. Wager E, Kleinert S. Cooperation between research institutions and journals on research integrity cases: Guidance from the committee on publication ethics. Saudi journal of anaesthesia. 2012 Apr;6(2):155-60. PMID: 22754443.
8. Steneck NH. Introduction to the Responsible Conduct of Research. U. S. Government Printing Office; 2007. p. 19-29.
9. Responsible science: Ensuring the integrity of the research process. Washington, D.C.: Committee on Science Engineering and Public Policy (U.S.). Panel on Scientific Responsibility and the Conduct of Research., 1992.
10. Lee J. The Past, Present, and Future of Scientific Misconduct Research: What Has Been Done? What Needs to be Done? The Journal of the Professoriate. 2011.
11. Wells JA. Final report: Observing and reporting suspected misconduct in biomedical research. Rockville: The Office of Research Integrity., 2008.
12. Gardner W, Lidz CW, Hartwig KC. Authors' reports about research integrity problems in clinical trials. Contemporary clinical trials. 2005 Apr;26(2):244-51. PMID: 15837444.
13. Ranstam J, Buyse M, George SL, Evans S, Geller NL, Scherrer B, et al. Fraud in medical research: an international survey of biostatisticians. ISCB Subcommittee on Fraud. Control Clin Trials. 2000 Oct;21(5):415-27. PMID: 11018560.
14. Martinson BC, Anderson MS, de Vries R. Scientists behaving badly. Nature. 2005 Jun 9;435(7043):737-8. PMID: 15944677.
15. Fanelli D. How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. PloS One. 2009;4(5):e5738. PMID: 19478950. Central PMCID: 2685008.
16. Street JM, Rogers WA, Israel M, Braunack-Mayer AJ. Credit where credit is due? Regulation, research integrity and the attribution of authorship in the health sciences. Social science & medicine. 2010 May;70(9):1458-65. PMID: 20172638.
17. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Kitas GD. Authorship problems in scholarly journals: considerations for authors, peer reviewers and editors. Rheumatology international. 2012 Nov 4. PMID: 23124697.
18. Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Hennessy K, Kosek D, et al. Ethics and scientific publication. Advances in physiology education. 2005 Jun;29(2):59-74. PMID: 15905149.
19. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. International Committee of Medical Journal Editors, 2010.
20. Wager E. Do medical journals provide clear and consistent guidelines on authorship? MedGenMed : Medscape general medicine. 2007;9(3):16. PMID: 18092023. Central PMCID: 2100079.

21. Schriger DL, Arora S, Altman DG. The content of medical journal Instructions for authors. *Annals of emergency medicine*. 2006 Dec;48(6):743-9, 9 e1-4. PMID: 17112938.
22. Flanagan A, Carey LA, Fontanarosa PB, Phillips SG, Pace BP, Lundberg GD, et al. Prevalence of articles with honorary authors and ghost authors in peer-reviewed medical journals. *JAMA: the journal of the American Medical Association*. 1998 Jul 15;280(3):222-4. PMID: 9676661.
23. Mowatt G, Shirran L, Grimshaw JM, Rennie D, Flanagan A, Yank V, et al. Prevalence of honorary and ghost authorship in Cochrane reviews. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2002 Jun 5;287(21):2769-71. PMID: 12038907.
24. Dotson B, Slaughter RL. Prevalence of articles with honorary and ghost authors in three pharmacy journals. *American journal of health-system pharmacy : AJHP : official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*. 2011 Sep 15;68(18):1730-4. PMID: 21880889.
25. Wislar JS, Flanagan A, Fontanarosa PB, Deangelis CD. Honorary and ghost authorship in high impact biomedical journals: a cross sectional survey. *Bmj*. 2011;343:d6128. PMID: 22028479. Central PMCID: 3202014.
26. Camargo KR, Jr., Coeli CM. Multiple authorship: growth or inflationary bubble? *Revista de saude publica*. 2012 Oct;46(5):894-900. PMID: 23128267.
27. Drenth JP. Multiple authorship: the contribution of senior authors. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 1998 Jul 15;280(3):219-21. PMID: 9676660.
28. Tramer MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *Bmj*. 1997 Sep 13;315(7109):635-40. PMID: 9310564. Central PMCID: 2127450.
29. Rastegar DA, Wolfe L. Experience, expertise, or specialty? Uses and misuses of a reference. *The Journal of family practice*. 2002 Feb;51(2):168. PMID: 11978215.
30. Gosling CM, Cameron M, Gibbons PF. Referencing and quotation accuracy in four manual therapy journals. *Manual therapy*. 2004 Feb;9(1):36-40. PMID: 14723860.
31. Fang FC, Casadevall A. Retracted science and the retraction index. *Infection and immunity*. 2011 Oct;79(10):3855-9. PMID: 21825063. Central PMCID: 3187237.
32. Evelyne D, Géraldine S, Laure H. Retractions due to errors and frauds. *Presse Med*. 2012;41(9 Pt 1):847-52.
33. Van Noorden R. Science publishing: The trouble with retractions. *Nature*. 2011 Oct 6;478(7367):26-8. PMID: 21979026.
34. Grieneisen M, Zhang M. A Comprehensive Survey of Retracted Articles from the Scholarly Literature. *PloS one*. 2012;7(10).
35. Steen RG. Retractions in the scientific literature: is the incidence of research fraud increasing? *Journal of medical ethics*. 2011 Apr;37(4):249-53. PMID: 21186208.
36. Cokol M, Iossifov I, Rodriguez-Esteban R, Rzhetsky A. How many scientific papers should be retracted? *EMBO reports*. 2007 May;8(5):422-3. PMID: 17471252.
37. Stretton S, Bramich NJ, Keys JR, Monk JA, Ely JA, Haley C, et al. Publication misconduct and plagiarism retractions: a systematic, retrospective study. *Current medical research and opinion*. 2012 Oct;28(10):1575-83. PMID: 22978774.
38. Fang FC, Steen RG, Casadevall A. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2012 Oct 16;109(42):17028-33. PMID: 23027971. Central PMCID: 3479492.
39. Steen RG. Retractions in the scientific literature: do authors deliberately commit research fraud? *Journal of medical ethics*. 2011 Feb;37(2):113-7. PMID: 21081306.
40. Budd JM, Sievert M, Schultz TR, Scoville C. Effects of article retraction on citation and practice in medicine. *Bulletin of the Medical Library Association*. 1999 Oct;87(4):437-43. PMID: 10550028.
41. Budd JM, Coble ZC, Anderson KM. Retracted Publications in Biomedicine: Cause for Concern. 2011.

42. Wright DE, Titus SL, Cornelison JB. Mentoring and research misconduct: an analysis of research mentoring in closed ORI cases. *Science and engineering ethics*. 2008 Sep;14(3):323-36. PMID: 18615274.
43. Kalichman MW, Friedman PJ. A pilot study of biomedical trainees' perceptions concerning research ethics. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*. 1992 Nov;67(11):769-75. PMID: 1418260.
44. Teixeira AAC, Rocha MdFO. Academic Misconduct in Portugal: Results from a Large Scale Survey to University Economics/Business Students. *Journal of Academic Ethics*. 2010;8:21-41.

Questões éticas

Informação dos participantes

A informação relativa ao estudo será disponibilizada, juntamente com o *link* de acesso ao inquérito, através do correio eletrónico interno das instituições aderentes a todos os seus investigadores. O texto em questão encontra-se em anexo (Anexo 5).

Confidencialidade e anonimização

Todos os dados resultantes do preenchimento dos inquéritos eletrónicos serão registados numa base de dados de forma completamente anónima.

Na divulgação dos resultados serão identificados os centros hospitalares, as instituições de ensino superior e os centros de investigação aderentes ao estudo, mas não serão revelados os resultados individuais de cada instituição.

Plano financeiro

Orçamento

O projeto não acarretará custos para o CHP.

Financiamento

O estudo será financiado pelo ICBAS/UP, através de uma bolsa atribuída à DIIC.

Glossário

Siglas e acrónimos

CHSJ, Centro Hospitalar de São João.

CHVNG/E, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia / Espinho.

CHP, Centro Hospitalar do Porto.

DEFI, Departamento de Ensino, Formação e Investigação.

DIIC, Disciplina de Iniciação à Investigação Clínica.

GCI, Gabinete Coordenador da Investigação.

FFUP, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.

FMUP, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

HSA, Hospital de Santo António.

INEB/UP, Instituto Nacional de Engenharia Biomédica da Universidade do Porto.

IBMC/UP, Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto.

ICBAS/UP, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

IPATIMUP, Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto.

JIIC, Jornadas de Iniciação à Investigação Clínica.

MIM, Mestrado Integrado em Medicina.

UP, Universidade do Porto.

Anexos

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Proposta de questionário

Anexo 2 – Folha de avaliação da proposta de questionário.

Anexo 3 – Resultados da avaliação da proposta de questionário.

Anexo 4 – Versão eletrónica do questionário.

Anexo 5 – Informação a ser disponibilizada aos participantes.

Anexo 1 – Proposta de questionário

Questionário – Integridade em Investigação

Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐

Idade (anos): ____

Tempo de exercício da profissão (anos): ____

Tempo dedicado à investigação (anos): ____

Local/locais de trabalho:	Instituição de Ensino <input type="checkbox"/>	Hospital <input type="checkbox"/>	Centro de Investigação <input type="checkbox"/>
----------------------------------	--	-----------------------------------	---

Habilitações	Ensino secundário <input type="checkbox"/>	Curso superior politécnico <input type="checkbox"/>	Curso superior universitário <input type="checkbox"/>
Grau académico	1º Grau (licenciatura) <input type="checkbox"/> 2º Grau (mestrado) <input type="checkbox"/>	3º Grau (doutoramento) <input type="checkbox"/>	Aluno de mestrado <input type="checkbox"/> Aluno de doutoramento <input type="checkbox"/>

Carreira profissional:

Carreira hospitalar	Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/>	Técnico <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/>	Administrador <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> _____
Carreira de docente do ensino universitário	Professor catedrático <input type="checkbox"/> Professor auxiliar <input type="checkbox"/>	Professor convidado <input type="checkbox"/>	Assistente <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> _____
Carreira de docente do ensino politécnico	Professor coordenador <input type="checkbox"/> Professor adjunto <input type="checkbox"/>	Professor convidado <input type="checkbox"/>	Assistente <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> _____
Carreira de investigação	Investigador coordenador <input type="checkbox"/> Investigador principal <input type="checkbox"/>	Investigador colaborador <input type="checkbox"/> Assistente <input type="checkbox"/>	Estagiário <input type="checkbox"/> Bolseiro <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> _____

Participação em atividades de investigação:	Nunca	Ocasionalmente	Frequentemente
Como investigador coordenador			
Como investigador principal			
Como investigador colaborador			

Publicação de artigos científicos	Nunca	Ocasionalmente	Frequentemente
Como primeiro autor			
Como último autor			
Como outro co-autor			

SITUAÇÃO		Frequência com que pratica				Conhece um ou mais casos:			Gravidade atribuída			
		N	O	F	NA	S	N	NA	0	1	2	3
1) PLANEAMENTO E EXECUÇÃO												
1.1	Escolha de questões menos relevantes ou já esclarecidas para aumentar a produção científica.											
1.2	Escolha de questões menos relevantes ou já esclarecidas pela maior probabilidade de obter resultados a curto prazo.											
1.3	Reprodução total ou parcial de projetos sem o consentimento do autor.											
1.4	Execução de projetos sem planeamento adequado. (ex: definição dos objetivos, calendarização, definição de tarefas, etc.)											
1.5	Uso de instrumentos de recolha de dados sem validação ou sem autorização dos autores.											
2) DEFINIÇÃO DA EQUIPA DE INVESTIGAÇÃO												
2.1	Inclusão indevida de investigadores. (ex: para retribuição de favores, por receio de retaliação, para evitar conflitos, apenas por ser superior hierárquico, etc.)											
2.2	Exclusão indevida de investigadores. (ex: por conflitos ou interesses pessoais/profissionais, por retaliação, etc.)											
2.3	Aceitar ser incluído indevidamente na equipa. (ex: sabendo que não vai participar, desconhecendo o conteúdo do projeto, apenas porque é o superior hierárquico, etc.)											
2.4	Exigir ser incluído indevidamente na equipa (ex: sabendo que não vai participar, desconhecendo o conteúdo do projeto, só porque é o superior hierárquico, etc.)											
3) ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS												
3.1	Invenção ou adulteração de dados.											
3.2	Desvalorização ou omissão de dados por não corresponderem ao desejado.											
3.3	Valorização excessiva de dados por corresponderem ao desejado.											
3.4	Tratamento estatístico inadequado dos dados. (ex: utilizar de testes paramétricos sem os requisitos necessários, escolha de testes inadequados para obter resultados mais convenientes, etc.)											

SITUAÇÃO		Frequência com que pratica				Conhece um ou mais casos:			Gravidade atribuída			
		N	O	F	NA	S	N	NA	0	1	2	3
4) REDACÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS												
4.1	Uso de ideias de outros como se fossem suas.											
4.2	Uso de frases/textos de outros como se fossem seus.											
4.3	Pedir a alguém que redija o trabalho por si ou comprar o trabalho redigido.											
4.4	Citação de artigos por motivos não científicos. (ex. por interesses pessoais, para aumentar o índice de citação dos artigos, para aumentar a probabilidade de publicação, etc.)											
4.5	Omissão de citação de artigos por motivos não científicos (ex. para fazer crer que é original, pelo fato dos resultados serem discordantes, por interesses/conflitos pessoais/profissionais, etc.)											
4.6	Citação de artigos sem consulta total da fonte primária. (ex. ler apenas o resumo, usar a lista de referências de outro artigo, etc.)											
4.7	Autocitação abusiva. (ex: citação desnecessária e/ou inadequada, para aumentar os índices de impacto dos próprios autores e/ou dos seus artigos, etc.)											
5) AUTORIA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS												
5.1	Inclusão indevida de autores (ex. receio de retaliação, retribuição de favores, “enriquecer” o curriculum vitae, aumentar a probabilidade de publicação, etc.)											
5.2	Exclusão indevida de investigadores (ex: por conflitos ou interesses pessoais/profissionais, por retaliação, etc.)											
5.3	Aceitar ser autor de um artigo indevidamente (ex. com participação insuficiente no trabalho e/ou na redacção do artigo, sem ler o artigo, apenas por superioridade hierárquica, etc.)											
5.4	Exigir ser autor de um artigo indevidamente (ex. com participação insuficiente no trabalho e/ou na redacção do artigo, sem ler o artigo, apenas por superioridade hierárquica, etc.)											
6) PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS												
6.1	Submissão de artigos para publicação com dados inconsistentes que carecem de confirmação.											
6.2	Publicação em mais de uma revista, na íntegra ou com ligeiras modificações do título e/ou conteúdo.											
6.3	Uso de influências de qualquer tipo para aumentar a probabilidade de publicação e/ou acelerar o processo.											
6.4	Ocultação de situações de conflito de interesses económicos ou de qualquer outro tipo.											

Legenda:

N - nunca, O - ocasionalmente, F - frequentemente, NA - não aplicável.

S – sim, N – não.

0 – nada grave, 1 – pouco grave, 2 – grave, 3 – muito grave.

MOTIVOS CONDICIONADORES DE MÁS PRÁTICAS EM INVESTIGAÇÃO	No seu caso			Em geral		Relevância atribuída				
	S	N	NA	S	N	0	1	2	3	4
Tempo insuficiente.										
Formação específica insuficiente. (ex: para elaboração de projetos, redação de artigos, etc.)										
Recursos humanos insuficientes.										
Recursos materiais insuficientes.										
Complexidade/morosidade na submissão/aprovação dos projetos.										
Pressão da avaliação externa da produção científica.										
Pressão para obtenção de financiamento.										
Necessidade de aumentar quantidade de publicações.										
Desejo de progressão na carreira.										
Desejo de obtenção de prestígio										
Crença de que o risco de serem identificadas é baixo.										
Crença de que a sua punição é baixa.										
Ausência de regulamentação clara e uniforme.										
Outro: _____										

Anexo 2 – Folha de avaliação da proposta de questionário

Projeto de Investigação

“Integridade na Investigação”

O meu nome é Cláudia Silva, sou aluna do Mestrado Integrado em Medicina (MIM) do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, da Universidade do Porto (ICBAS/UP), no âmbito da Disciplina de Iniciação à Investigação Clínica (DIIC), e vou desenvolver o meu projeto sob a orientação da Prof. Doutora Margarida Lima.

Este projeto tem como principal objetivo avaliar a integridade em investigação nos hospitais, em centros de investigação e instituições de ensino superior, através da aplicação de um questionário anónimo aos investigadores destas instituições.

Com vista à elaboração da proposta de projeto, que será submetida à aprovação superior, necessito da colaboração de V. Exa. para a fase pré-teste do referido questionário, através do seu preenchimento e da sua análise crítica (ver folha de avaliação).

Se decidir colaborar nesta fase pré-teste do questionário, peço que devolva o questionário e a folha de avaliação preenchidos de forma anónima por correio interno para o DEFI, sem identificação do remetente, ao cuidado da Prof. Doutora Margarida Lima, até ao dia 7 de Dezembro.

Agradeço, desde já, a sua colaboração

Cláudia Silva

1. Quanto tempo demorou a responder ao questionário?

- a. <5 min ☐
- b. 5-10 min ☐
- c. 10-15 min ☐
- d. > 15 min ☐

2. Considera o questionário demasiado extenso? Sim ☐, Não ☐

Comentário: _____

3. Considera que são abordadas as questões mais relevantes sobre o tema?

Sim ☐, Não ☐

Comentário: _____

4. Existe alguma questão que considere ambígua? Sim ☐, Não ☐

Se sim, diga qual/quais e porque: _____

5. Acha que alguma das questões é desnecessária? Sim ☐, Não ☐

Se sim, diga qual/quais e porque: _____

6. Gostaria de sugerir alguma questão adicional? Sim ☐, Não ☐

Se sim, diga qual/quais: _____

7. Outras críticas/sugestões:

Anexo 3 – Resultados da avaliação da proposta de questionário

1. N° de questionários distribuídos = 44; N° de respostas obtidas = 12 (27%)
2. Género dos respondentes: 42% masculino, 58% feminino
3. Idade dos respondentes: mínimo=36; máximo=60, média=47
4. Tempo de profissão (anos): mínimo=14; Máximo=36, média=23
5. Tempo dedicado à investigação: mínimo=3; máximo=25, média=15 (mas 42% não responderam a esta questão)
6. Tempo demorado a responder ao questionário:
<5min = 0%; 5-10min = 50%; 10-15min = 42%; >15min = 8%
7. Questionário demasiado extenso: Sim= 8%, Não= 92%
8. Questionário aborda as questões mais relevantes? Sim= 100%, Não = 0%
Comentários: “poderia ainda ser introduzida a questão dos benefícios financeiros e relações com a indústria”, “poderiam ser consideradas as experiências práticas de ensino de investigação, pois é aqui que se aprende a ser investigador”.
9. Questões consideradas ambíguas:
 - Motivos condicionadores de más práticas refere-se ao caso particular do investigador ou ao geral?
 - Alguma sobreposição nas respostas às questões 2 e 5.
 - Dificilmente aplicável à nossa realidade.
 - Nos motivos condicionadores, o ponto “pressão da avaliação externa da produção científica” pode também contribuir para a diminuição das más práticas.
10. Existem questões desnecessárias? Sim= 8%, Não= 92%
11. Sugestão de questões adicionais? Sim= 0%, Não= 100%
12. Outras críticas/sugestões:

“A legenda deve estar no início ou haver uma introdução a explicar o que se pretende”

“No meu caso, a investigação realizada foi com metodologia quantitativa, daí alguns pontos não serem aplicáveis”.

“Carreira de investigação pode ter mais do que uma resposta; se pretender apenas uma deve alterar o formato”.

“Na questão 6.2, valia a pena separar o intervalo/fase de treino do investigador”

“As escalas com número ímpar de valores podem induzir o respondente a escolher a opção central. Na escala “Nunca/Ocasionalmente/Frequentemente” há uma grande variação possível e se tivesse mais opções permitiria uma resposta com mais rigor”.

“Colocar escala da relevância atribuída”.

Anexo 4 – Versão eletrónica do questionário.

Questionário Integridade em Investigação

PÁGINA 1

Identificação

Sexo: ☐ Masculino ☐ FemininoIdade(anos): Tempo de exercício
da profissão(anos): Tempo dedicado à
investigação(anos): Local/locais de
trabalho: ☐ Instituição de ensino ☐ Hospital ☐ Centro de InvestigaçãoHabilitações: ☐ Ensino secundário ☐ Curso superior politécnico ☐ Curso superior universitárioGrau académico: ☐ 1o Grau (licenciatura) ☐ 2o Grau (mestrado) ☐ 3o Grau (doutoramento)
☐ Aluno de mestrado ☐ Aluno de doutoramento

Carreira profissional

Carreira hospitalar: ☐ Médico ☐ Enfermeiro ☐ Técnico ou TDT
☐ Técnico superior ou TSS ☐ Administrador ☐ OutroCarreira de docente
do ensino
universitário: ☐ Professor catedrático ☐ Professor auxiliar ☐ Professor convidado
☐ Assistente ☐ OutroCarreira de docente
do ensino
politécnico: ☐ Professor coordenador ☐ Professor adjunto ☐ Professor convidado
☐ Assistente ☐ OutroCarreira de
investigação: ☐ Investigador coordenador ☐ Investigador principal ☐ Investigador colaborador
☐ Assistente ☐ Estagiário ☐ Bolseiro
☐ Outro

Participação em actividades de investigação

Como investigador
coordenador ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ FrequentementeComo investigador
principal ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ FrequentementeComo investigador
colaborador ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Frequentemente

Publicação de artigos científicos

Como primeiro autor ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ FrequentementeComo último autor ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ FrequentementeComo outro co-autor ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Frequentemente

Questionário Integridade em Investigação

PÁGINA 2

Más práticas em investigação

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

		Frequência com que pratica	Conhece um ou mais casos:	Gravidade atribuída:
1) PLANEAMENTO E EXECUÇÃO				
1.1	Escolha de questões menos relevantes ou já esclarecidas para aumentar a produção científica.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
1.2	Escolha de questões menos relevantes ou já esclarecidas pela maior probabilidade de obter resultados a curto prazo.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
1.3	Reprodução total ou parcial de projectos sem o consentimento do autor.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
1.4	Execução de projectos sem planeamento adequado. (ex: definição dos objectivos, calendarização, definição de tarefas, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
1.5	Execução de projectos sem planeamento adequado. (ex: definição dos objectivos, calendarização, definição de tarefas, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
2) DEFINIÇÃO DA EQUIPA DE INVESTIGAÇÃO				
2.1	Inclusão indevida de investigadores. (ex: para retribuição de favores, por receio de retaliação, para evitar conflitos, apenas por ser superior hierárquico, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
2.2	Exclusão indevida de investigadores. (ex: por conflitos ou interesses pessoais/profissionais, por retaliação, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
2.3	Aceitar ser incluído indevidamente na equipa. (ex: sabendo que não vai participar, desconhecendo o conteúdo do projecto, apenas porque é o superior hierárquico, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
2.4	Exigir ser incluído indevidamente na equipa (ex: sabendo que não vai participar, desconhecendo o conteúdo do projecto, só porque é o superior hierárquico, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

Página Anterior

Página Seguinte

Questionário Integridade em Investigação

Más práticas em investigação (cont.)

PÁGINA 3

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

		Frequência com que pratica	Conhece um ou mais casos:	Gravidade atribuída:
3) ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS				
3.1	Invenção ou adulteração de dados.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
3.2	Desvalorização ou omissão de dados por não corresponderem ao desejado.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
3.3	Valorização excessiva de dados por corresponderem ao desejado.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
3.4	Tratamento estatístico inadequado dos dados. (ex: utilização de testes paramétricos sem os requisitos necessários, escolha de testes inadequados para obter resultados mais convenientes, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4) REDACÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS				
4.1	Uso de ideias de outros como se fossem suas.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.2	Uso de frases/textos de outros como se fossem seus.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.3	Pedir a alguém que redija o trabalho por si ou comprar o trabalho redigido.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.4	Citação de artigos por motivos não científicos. (ex. por interesses pessoais, para aumentar o índice de citação dos artigos, para aumentar a probabilidade de publicação, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.5	Omissão de citação de artigos por motivos não científicos (ex. para fazer crer que é original, pelo facto dos resultados serem discordantes, por interesses/conflitos pessoais/profissionais, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.6	Citação de artigos sem consulta total da fonte primária. (ex. ler apenas o resumo, usar a lista de referências de outro artigo, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
4.7	Autocitação abusiva. (ex: citação desnecessária e/ou inadequada, para aumentar os índices de impacto dos próprios autores e/ou dos seus artigos, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

[Página Anterior](#)
[Página Seguinte](#)

Questionário Integridade em Investigação

Más práticas em investigação (cont.)

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

		Frequência com que pratica	Conhece um ou mais casos:	Gravidade atribuída:
3) ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS				
5.1	Inclusão indevida de autores (ex. receio de retaliação, retribuição de favores, "enriquecer" o curriculum vitae, aumentar a probabilidade de publicação, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
5.2	Exclusão indevida de investigadores (ex: por conflitos ou interesses pessoais/profissionais, por retaliação, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
5.3	Aceitar ser autor de um artigo indevidamente (ex. com participação insuficiente no trabalho e/ou na redação do artigo, sem ler o artigo, apenas por superioridade hierárquica, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
5.4	Exigir ser autor de um artigo indevidamente (ex. com participação insuficiente no trabalho e/ou na redação do artigo, sem ler o artigo, apenas por superioridade hierárquica, etc.)	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
6) PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS				
6.1	Submissão de artigos para publicação com dados inconsistentes que carecem de confirmação.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
6.2	Publicação em mais de uma revista, na íntegra ou com ligeiras modificações do título e/ou conteúdo.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
6.3	Uso de influências de qualquer tipo para aumentar a probabilidade de publicação e/ou acelerar o processo.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
6.4	Ocultação de situações de conflito de interesses económicos ou de qualquer outro tipo.	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> O <input type="radio"/> F <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

Legenda: 0 --- nada grave, 1 --- pouco grave, 2 --- grave, 3 --- muito grave.

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

[Página Anterior](#)
[Página Seguinte](#)

Questionário Integridade em Investigação

PÁGINA 5

Motivos condicionadores de más práticas em investigação

Legenda: 0 --- nada relevante, 1 --- pouco relevante, 2 --- relevante, 3 --- muito relevante

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

MOTIVOS CONDICIONADORES DE MÁ PRÁTICAS EM INVESTIGAÇÃO			
	No seu caso	Em geral	Relevância atribuída (em geral):
Tempo insuficiente.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Formação específica insuficiente. (ex: para elaboração de projectos, redacção de artigos, etc)	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Recursos humanos insuficientes.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Recursos materiais insuficientes.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Complexidade/morosidade na submissão/aprovação dos projectos.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Pressão da avaliação externa da produção científica.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Pressão para obtenção de financiamento.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Necessidade de aumentar quantidade de publicações.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Desejo de progressão na carreira.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Desejo de obtenção de prestígio	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Crença de que o risco de serem identificadas é baixo.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Crença de que a sua punição é baixa.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Ausência de regulamentação clara e uniforme.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Outro: <input type="text"/>	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NA	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

Legenda: 0 --- nada relevante, 1 --- pouco relevante, 2 --- relevante, 3 --- muito relevante

Legenda: N --- nunca, O --- ocasionalmente, F --- frequentemente, NA --- não aplicável.

Página Anterior

Terminar

Anexo 5 – Informação a ser fornecida aos participantes

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO – INTEGRIDADE EM INVESTIGAÇÃO

Este trabalho é desenvolvido pela aluna Cláudia Silva, do Mestrado Integrado em Medicina (MIM) do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade do Porto (ICBAS/UP), no âmbito da Disciplina de Iniciação à Investigação Clínica (DIIC), sob a orientação da Prof. Doutora Margarida Lima, e com o apoio do Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI) do Centro Hospitalar do Porto (CHP).

Destina-se a profissionais de centros hospitalares, instituições de ensino superior e centros de investigação que desenvolvem ou desenvolveram atividades de investigação, na qualidade de investigadores (investigadores principais ou co-investigadores), técnicos, bolseiros ou estagiários de investigação.

Tem como principal objetivo avaliar a integridade em investigação nos hospitais, centros de investigação e instituições de ensino superior, com a convicção de que a identificação das fragilidades é o primeiro passo para melhorar.

Caso deseje colaborar poderá aceder ao questionário através do *link*: XXXXXX

A sua participação é voluntária e os dados serão registados de forma anónima.

O tempo estimado de resposta é, no máximo, 15 minutos.

Na divulgação dos resultados serão identificadas as instituições aderentes, sem revelar os resultados individuais.

Agradecemos, desde já, o seu contributo.

Adendas

- Folha de rosto de estudo de investigação
- Pedidos de autorização (presidente do Conselho de Administração do CHP, presidente da Comissão de Ética para a Saúde do CHP, diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP).
- Termos de responsabilidade (aluno, orientador, regente da DIIC)
- Autorizações locais (departamentos e serviços do CHP envolvidos no projeto)

▪ **Lista de documentos para**

TRABALHOS ACADÉMICOS DE INVESTIGAÇÃO (que conferem grau)

	Data de entrega (ou NA, não aplicável)	Secretariado (Assinatura)
Documentos comprovativos		
Inscrição em Licenciatura, Mestrado ou Doutoramento	NA	
Cartas do Aluno, a solicitar autorização institucional		
Presidente do Conselho de Administração	X	
Presidente da CES	X	
Diretor do DEFI	X	
Termos de responsabilidade de Alunos e Orientadores		
Aluno	X	
Orientador do Projeto	X	
Supervisor do Projeto, Docente responsável pela DIIC	X	
Termos de autorização local (no CHP)		
Responsáveis por Unidades / Gabinetes / Setores*	NA	
Diretores de Serviço	NA	
Diretores / Conselhos de Gestão de Departamentos	X	
Proposta		
Folha de Rosto do Estudo de Investigação (modelo próprio)	X	
Proposta de Trabalho Académico de Investigação	X	
Anexos		
Curriculum Vitae do Aluno	NA	
Termo de Consentimento Informado	NA	
Folheto com informação para dar aos Participantes	NA	
Carta a solicitar dispensa de Consentimento Informado*	NA	
Inquéritos / questionários ou guiões de entrevistas*	X	
Formulário para recolha de dados dos processos clínicos*	NA	
Outros documentos*	NA	

* Se aplicável.

SECRETARIADO:

Data

____/____/____

Assinatura

Folha de rosto do estudo de investigação

TÍTULO

INTEGRIDADE EM INVESTIGAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO

Trabalho Académico de Investigação X (Mestrado Integrado em Medicina)

Projeto de Investigação ☒

Ensaio Clínico ☐ Outro ☐ Qual?

VERSÃO

Novo ☒ Modificação / Adenda ☐ Prolongamento ☐

CALENDARIZAÇÃO

Global: Setembro de 2011 a Julho de 2013

Planeamento: Setembro de 2011 a Julho de 2012

Execução: Setembro de 2012 a Julho de 2013

ALUNOS E ORIENTADORES

Aluno

Cláudia Filipa Reis Machado da Silva, aluna do Mestrado Integrado em Medicina

E-mail: claudiasilva120@gmail.com TM: 912 369 120

Orientador do projeto

Margarida Lima, médica, diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI) do CHP.

E-mail: director.defi@hgsa.min-saude.pt TM: 966 327 115

Supervisor do projeto / Responsável pela DIIC

Margarida Lima, médica, diretora do DEFI do CHP.

OUTROS INVESTIGADORES

Isabel Fonseca, nutricionista, mestre em Saúde Pública – especialidade de Bioestatística; colaboradora do GCI, DEFI, CHP.

E-mail: ifonseca.defi@hgsa.min-saude.pt TM: 914740001

Luciano Alves, mestre em Engenharia Informática; bolseiro de investigação do DEFI, CHP.

E-mail: lucianorbc@gmail.com TM: 918 987 112

PROMOTOR

O próprio ☒

INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS

Unidades, Departamentos e Serviço do CHP

Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI) do CHP

Outras instituições intervenientes

Serão convidadas a participar as seguintes instituições:

- Centro Hospitalar do Porto (CHP)
- Centro Hospitalar de São João (CHSJ)
- Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia / Espinho (CHVNG/E)
- Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC/UP)
- Instituto Nacional de Engenharia Biomédica (INEB/UP)
- Instituto de Patologia e Imunologia Molecular (IPATIMUP)
- Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto (ICBAS/UP)
- Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP)
- Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP)

CARACTERÍSTICAS do estudo**Alvo do estudo**Humanos ☒**Países / Instituições envolvidos**Nacional ☒Multicêntrico ☒**Natureza do estudo**Epidemiológico ☒**Caraterísticas do estudo (desenho)**Descritivo ☒Observacional ☒Transversal ☒**Participantes**Existência de grupo controlo: Não ☒Seleção dos Participantes: Não aleatória ☒**Estudos observacionais:**Tipo: Caso ☐ Série de casos ☐ Casos-controlos ☐ Coortes ☐ Outro ☒**Estudos experimentais:** Não se aplicaConhecimento: Aberto ☐ Cego ☐ (Duplamente cego ☐)Ensaio Clínicos: Fase I ☐ Fase II ☐ Fase III ☐ Fase IV ☐**Outros aspetos relevantes para a apreciação do estudo:**Participação de grupos vulneráveis ☒Convocação de doentes / participantes ☒Consentimento informado ☒Inquéritos / questionários ☒ (Contacto Investigadores e Participantes: Não ☒)Entrevistas ☒Colheita de produtos biológicos ☒Armazenamento de produtos biológicos ☒Criação de bancos de produtos biológicos ☒Realização de exames / análises ☒Realização de estudos genéticos ☒Recolha de dados ☒Criação de bases de dados ☒ (dados anonimizados)Saída para outras instituições ☒**ORÇAMENTO E FINANCIAMENTO**Orçamento total: 0,00 Euros Contrato financeiro em anexo: Não ☒

Financiamento: Interno (CHP) 0,00 Euros Externo (Outros) 0,00 Euros

Entidades financiadoras: ICBAS/UP – Bolsa para os alunos da DIIC

INDICADORESRelatório final ☒ Outros ☐ Quais? Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Data:

Assinatura do proponente (Aluno):

Pedidos de autorização institucional

Trabalho académico de investigação:

INTEGRIDADE EM INVESTIGAÇÃO

Aluno da DIIC do curso de MIM do ICBAS/UP e do CHP:

CLÁUDIA FILIPA REIS MACHADO DA SILVA

Presidente do Conselho de Administração do CHP

Exmo. Senhor Presidente do Conselho de Administração do CHP

CLÁUDIA SILVA, na qualidade de Aluna, vem por este meio, solicitar a Vossa Exa. autorização para realizar no Centro Hospitalar do Porto o estudo de investigação acima mencionado, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados.

Para esse fim, será necessário disponibilizar a informação aos profissionais do CHP, através do e-mail institucional, com a colaboração do Serviço de Sistemas de Informação, solicitando, caso desejem participar, a resposta ao questionário, ao qual poderão aceder através de um *link* que lhes será fornecido e sendo o registo dos dados completamente anonimizado.

Data

Assinatura

___/___/___

Presidente da Comissão de Ética para a Saúde do CHP

Exma. Senhora Presidente da Comissão de Ética para a Saúde do CHP

CLÁUDIA SILVA, na qualidade de Aluna, vem por este meio, solicitar a Vossa Exa. autorização para realizar no Centro Hospitalar do Porto o estudo de investigação acima mencionado, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados.

Data

Assinatura

___/___/___

Diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP

Exma. Senhora Diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP

CLÁUDIA SILVA, na qualidade de aluna, vem por este meio, solicitar a Vossa Exa. autorização para realizar no Centro Hospitalar do Porto o estudo de investigação acima mencionado, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados.

Data

Assinatura

___/___/___

Termos de responsabilidade

Trabalho académico de investigação:

INTEGRIDADE EM INVESTIGAÇÃO

Aluno da DIIC do curso de MIM do ICBAS/UP e do CHP:

CLÁUDIA FILIPA REIS MACHADO DA SILVA

Aluno

Na qualidade de aluna, comprometo-me a executar o Trabalho Académico de Investigação acima mencionado, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados, respeitando os princípios éticos e deontológicos e as normas internas da instituição.

Aluna: Cláudia Silva

Data

Assinatura

___/___/___

Orientador do projeto

Na qualidade de orientadora, solicito autorização do Conselho de Administração para que a aluna acima referido possa desenvolver no CHP o seu trabalho de investigação. Informo que me comprometo a prestar a orientação necessária para uma boa execução do mesmo e a acompanhar o aluna nas diferentes fases da sua realização, de acordo com o programa de trabalhos e meios apresentados, bem como por zelar pelo respeito dos princípios éticos e deontológicos e pelo cumprimento das normas internas da instituição.

Nome: Margarida Lima

Data

Assinatura

Instituição: HSA/CHP; ICBAS/UP

___/___/___

Departamento: DEFI

Supervisor do projeto / Responsável pela DIIC

Na qualidade de docente responsável pela DIIC / supervisora da aluna no CHP, comprometo-me a prestar a orientação necessária para uma boa execução do trabalho de investigação, de acordo com o programa de trabalhos e meios apresentados. Mais declaro que acompanharei a aluna, responsabilizando-me por supervisionar a execução do trabalho no CHP, bem como por zelar pelo respeito dos princípios éticos e deontológicos e pelo cumprimento das normas internas da instituição.

Nome: Margarida Lima

Data

Assinatura

Instituição: HSA/CHP; ICBAS/UP

___/___/___

Departamento: DEFI

Termos de autorização local

Trabalho académico de investigação:

INTEGRIDADE EM INVESTIGAÇÃO

Aluno da DIIC do curso de MIM do ICBAS/UP e do CHP:

CLÁUDIA FILIPA REIS MACHADO DA SILVA

Diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação

Na qualidade de diretora do Departamento de Ensino, Formação e Investigação (DEFI), declaro que autorizo a execução do estudo de investigação acima mencionado e comprometo-me a prestar as condições necessárias para a boa execução do mesmo, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados.

Nome: Margarida Lima

Data

Assinatura

Instituição: CHP

___/___/___

Departamento: DEFI

Diretora do Serviço de Sistemas de Informação

Na qualidade de diretora do Serviço de Sistemas de Informação (SSI) do CHP, declaro que, caso este estudo seja autorizado pelo Conselho de Administração, existe capacidade do SSI para disponibilizar a informação aos profissionais do CHP através do e-mail institucional, solicitando a colaboração no estudo, mediante resposta ao questionário, de forma voluntária, através de um *link* que lhes será fornecidos e sendo o registo dos dados completamente anonimizado.

Nome: Maria Manuel Salazar

Data

Assinatura

Instituição: CHP

___/___/___

Serviço: SSI